

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1961

THÈSE n°

1069

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

DIPLOME D'ÉTAT

PAR

Jacques, Gabriel VILLIERS de CASANOVE

Né le 16 Mai 1933 à L'Ile Maurice

Présentée et soutenue publiquement le 14 Décembre 1961

LES LÉSIONS RADICULAIRES DANS LES TRAUMATISMES

FERMES DE LA COLONNE LOMBAIRE

Président : Mr. MERLE D'AUBIGNE, Professeur

EDITIONS A. G. E. M. P. — 8, RUE DANTE . PARIS-V^e

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1961

THÈSE n°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

DIPLOME D'ÉTAT

PAR

Jacques, Gabriel VILLIERS de CASANOVE

Né le 16 Mai 1933 à L'Ile Maurice

Présentée et soutenue publiquement le 14 Décembre 1961

LES LÉSIONS RADICULAIRES DANS LES TRAUMATISMES

FERMES DE LA COLONNE LOMBAIRE

Président : Mr. MERLE D'AUBIGNE, Professeur

EDITIONS A. G. E. M. P. — 8, RUE DANTE . PARIS-V^e



PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Alajouanine (T.), Aubin (A.), Bénard (H.), Bulliard (H.), Cadenat (F.), Chabrol (E.), Debré (R.), Fey (B.), Galliard (H.), Gastinel (P.), Halphen (E.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Lantuejoul (P.), Laroche (G.), Lavier (G.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Mathieu (P.), Mocquot (P.), Monod (R.), Moreau (R.), Moulounguet (P.), Mouquin (M.), Olivier (E.), Pasteur Valléry-Radot, Petit-Dutaillis (D.), Piédelièvre (R.), Quénu (J.), Richet (C.), Senèque (J.), Strohl (A.), Tanon (L.), Verne (J.).

DOYEN

Léon BINET.

Membre de l'Institut

1^{er} ASSESSEUR } Gaston CORDIER
2^e ASSESSEUR } Paul CASTAIGNE

I. — PROFESSEURS

1^o CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

a) Professeurs titulaires :

	MM.
Anatomie	DELMAS (A.)
Anatomie pathologique	DELARUE (J.)
Anesthésiologie	BAUMANN (J.)
Biochimie médicale	{ JAYLE (M.-F.)
	{ SCHAPIRA (G.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports	CHAILLEY-BERT (P.)
Biologie médicale	FAUVERT (R.)
Cancérologie médicale et sociale	BERNARD (J.)
Embryologie	TUCHMANN (H.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie (Lariboisière)	JOANNON (P.)
Histologie	GIROUD (A.)
Hygiène et médecine préventive	BOYER (J.)
Médecine du Travail	DESOILLE (H.)
Médecine légale	DEROBERT (L.)
Microbiologie (Bactériologie et virologie)	FASQUELLE (R.)
Parasitologie	BRUMPT (L.-C.)
Pathologie chirurgicale	LAURENCE (G.)
Pathologie exotique	N...
Pathologie expérimentale et comparée	MERKLEN (F.-P.)
Pathologie médicale	N...
Pathologie respiratoire	TURIAF (J.)
Pathologie et thérapeutique générales	BOUDIN (G.)
Pharmacologie	CHEYMOL (J.)
Physiologie	{ BINET (L.)
	{ BARGETON (D.)
Physiologie et pathologie obstétricale	LEPAGE (F.)
Physique médicale	{ DOGNON (A.)
	{ DJOURNO (A.)
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale	CAUCHOIX (J.)
Thérapeutique	CONTE (M.)
Thérapeutique appliquée	LAMOTTE (M.)

b) Professeurs à titre personnel :

Biochimie médicale	{ DESGREZ (P.)
	{ POLONOVSKI (J.)
Biologie médicale	BOURLIÈRE (F.)
Hygiène et médecine préventive	DEPARIS (M.)
Pharmacologie	LÉVY (M ^{lle} J.)
Physiologie	PARROT (J.)
Physique médicale	KELLERSHOHN (L.)

2^e CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

a) Professeurs titulaires :

	MM.
Clinique carcinologique chirurgicale (Necker)	REDON (H.)
Clinique cardiologique (Broussais)	SOULIÉ (P.)
	LORTAT-JACOB (J.-L.)
	LEGER (L.)
	ABOULKER (P.)
Cliniques chirurgicales	PATEL (J.)
	CORDIER (G.)
	GOSSET (J.)
	SICARD (A.)
	OLIVIER (Cl.)
	FÈVRE (M.)
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades)	MERLE d'AUBIGNÉ (R.)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique (Cochin)	GAUDART d'ALLAINES (F. de)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais)	MATHEY (J.)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire (Laennec)	DECOURT (J.)
Clinique endocrinologique (Pitié)	LAMY (M.)
Clinique de Génétique médicale (Enfants-Malades)	HUGUIER (J.)
Clinique gynécologique (Broca)	DEGOS (R.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis)	CATHALA (J.)
Clinique des maladies des Enfants (Enfants-Malades)	MOLLARET (P.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)	DELAY (J.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne)	HAMBURGER (J.)
Clinique des maladies métaboliques (Necker)	MARCHAL (G.)
Clinique des maladies du sang (Broussais)	CASTAIGNE (P.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)	MILLIEZ (P.)
	LENÈGRE (J.)
	JUSTIN-BESANÇON (L.)
Cliniques médicales	BROUET (G.)
	BARIÉTY (M.)
	SÈZE (S. de)
	DREYFUS (G.)
	KOURILSKY (R.)
Clinique d'hydrologie et de climatologie (Bichat)	DEBRAY (C.)
Clinique médicale propédeutique (Broussais)	GENNES (L. de)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hôtel-Dieu)	DEROT (M.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)	DAVID (M.)
Clinique neurologique (Salpêtrière)	GARCIN (R.)
	LACOMME (M.)
Cliniques obstétricales	MERGER (R.)
	VARANGOT (J.)
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)	RENARD (G.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu)	AUBRY (M.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)	LELONG (M.)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul)	MARIE (J.)
Clinique de pédiatrie sociale (Enfants-Malades)	BERNARD (E.)
Clinique de pneumo-phtisiologie (Laennec)	MICHAUX (L.)
Clinique de neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière)	COSTE (F.)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)	DECHAUME (M.)
Clinique stomatologique (Pitié)	ROUX (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)	LEMAIRE (A.)
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine)	GAULTIER (M.)
Clinique toxicologique	PADOVANI (P.)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique	DOMART (A.)
Sémiologie médicale	POILLEUX (F.)
Sémiologie et clinique chirurgicales	COUVELAIRE (R.)
Clinique urologique (Necker)	TURPIN (R.)
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)	

b) Professeurs à titre personnel :

Médecine	{ BOUR (H.)
	{ LHERMITTE (F.)
	{ PEQUIGNOT (H.)

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE, PROFESSEURS AGRÉGÉS ET MAÎTRES DE CONFÉRENCES - AGRÉGÉS

	MM.		MM.
Anatomie	CABROL (G.)	Orthopédie	JUDET (R.)
	COUINAUD (G.)		MEARY (R.)
	GILLOT (G.)		POSTEL (M.)
	OLIVIER (G.)		RAMADIER (J.)
Anatomie pathologique	pr. s. ch.	Oto-rhino-Laryngologie	DEBAIN (J.)
	GAUTHIER-VILLARS (Mlle P.)		PIALOUX (P.)
	pr. s. ch.	Parasitologie	GOLVAN (Y.)
	ABELANET (R.)		LAPIERRE (J.)
	CHOMETTE (G.)	Pathologie chirurgicale	BARCAT (J.)
	GOUYGOU (Ch.), m. conf.		BINET (J.-P.)
Anesthésiologie	NEZELOFF (Ch.)		CERBONNET (G.)
	ORCEL (L.)		CHATELIN (C.-L.)
Bactériologie	PAILLAS (J.)		DUBOST (Ch.)
	KERN (E.)		DUBOST (Cl.)
	VOURC'H (G.)		FAUREL (J.)
Biochimie médicale	BARBIER (P.)		FLABEAU (F.)
	pr. s. ch.		GARBAY (M.)
	CHRISTOL (D.)		GARNIER (H.)
	LE MINOR (L.)		(Cl. de) GAUDART-d'ALLAINES
Biologie appliquée à l'Education Physique et aux Sports	TOURNIER (P.)		GERMAIN (A.)
	BAILLET Et. m. conf.		LATASTE (J.)
	BOURILLON (R.)		LOYSUE (J.)
	CARTIER (P.)		MERCADIER (M.)
	DREYFUS (J.-Cl.)		NATALI (J.)
Carcinologie	GONNARD (P.)	Pathologie exotique	PELLERIN (D.)
	KRUH (J.)		PERROTIN (J.)
Dermato-Syphiligraphie	JEROME (H.)		ROBERT (H.)
	PLAS (F.)		THOMERET (G.)
	BOIRON (M.)		SCHNEIDER (J.)
	DENOIX (P.)	Pathologie expérimentale	BENHAMOU (J.-P.)
Electro-Radiologie	MATHE (G.)		BERTHAUX (P.)
	SELIGMANN (M.)		BOIVIN (P.)
Hématologie	CIVATTE (J.)		CROSNIER (J.)
	DUPERRAT (B.)		HARTMANN (L.)
Histologie	LEDoux-LEBARD (G.)		LÉPER (J.) Pr. s. ch.
	BESSIS (M.)		MAURICE (J.)
Hydrologie	BILSKI-PASQUIER (G.)		MIKOL (Cl.)
	DAUSSET (J.)		RICHET (G.)
Hygiène	DUHAMEL (G.)	Pathologie médicale	AUSSANNAIRE (M.)
	COUJARD (R.), pr. s. ch.		BOUVIER (J.)
Maladies infectieuses	MARQUIS (M.)		BOUVRAIN (Y.)
	RACADOT (J.)		BRICAIRE (H.)
Médecine légale	BESANÇON (F.)		BRISAUD (H.)
	CORNET (A.)		BROCARD (H.)
Médecine du travail	BOYER (J.) pr. s. ch.		BUGE (A.)
	BLANCHER (G.)		GATINAT (J.)
Neuro-chirurgie	CORRE-HURST (Mme L.)		CHRÉTIEN (J.)
	SAPIN-JALOUSTRE (H.)		GOBLENTZ (B.)
Neurologie	BASTIN (R.) Pr. s. ch.		CONTAMIN (F.)
	DUPONT (V.)		COURY (G.)
Obstétrique	FOURNIER (E.)		ÉTIENNE (J.-P.)
	GUENIOT (M.)		FREZAL (J.)
Ophtalmologie	HADENGUE (A.)		FRITEL (D.)
	ALBAHARY (C.)		HENNEQUET (A.)
	PERTUISET (B.)		HIMBERT (J.)
	LAPRESLE (J.)		HOUSSET (E.)
	GRANJON (A.)		LAROCHE (Cl.)
	HERVET (E.)		LESOBRE (R.)
	LE LORIER (G.)		LEVEQUE (B.)
	LEVY (J.)		MACREZ (C.)
	MORIN (P.)		MOREAU (L.)
	MUSSET (R.)		NICK (J.)
	ROBEY (M.)		ROYER (P.)
	SENEZE (J.)		TOURNEUR (R.)
	SUREAU (C.)		WOLFROMM (R.)
	THOYER-ROZAT (J.)	Pédiatrie-Puériculture	LAFOURCADE (J.)
	BRÉGEAT (P.)		LEPERCQ (G.)
	DUBOIS (A.)		MANDE (R.)
	SARAUX (H.)		MOZZICONACCI (P.)
			POLONOVSKI (C.)
			ROSSIER (A.)
			VIALATTE (J.)

	MM.
Pharmacologie	{ BOISSIER (J.) LECHAT (P.) BARRES (G.) DEJOURS (P.) pr. s. ch.
Physiologie	{ DURAND (J.) GIRARD m. conf. HUGELIN (A.) SCHERRER (J.) CHANTEUR (J.) GOUGEROT (L.), m. conf. pr. s. ch.
Physique médicale	{ GREMY (F.) m. conf. MILHAUD (G.) PELLERIN (P.) ROUCAYROL (J.-Cl) TUBIANA (M.) m. conf.
Pneumo phtisiologie	{ KREIS (B.) MEYER (A.) RENAULT (P.)

	MM.
Psychiatrie	PICHOT (P.)
Psychiatrie infantile	{ DENIKER (P.) DUCHE (D.) FLAVIGNY (H.)
Rhumatologie	DELBARRE (F.) pr. s. ch.
Stomatologie	{ CERNEA (P.) CHAPUT (M ^{me} A.) m. c. agr. GRELLET (M.)
Thérapeutique	{ CHASSAGNE (P.) MARCHE (J.)
Urologie	{ AUVERT (J.) MOULONGUET (A.) QUENU (L.)

III. — PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE à titre permanent.

	MM.
Anatomie	DEBEYRE (J.)
Clinique chirurgicale	VERNE (J.-M.)
Clinique médicale	{ PERRAULT (M.) RAMBERT (P.) THIEFFRY (S.)
Clinique obstétricale	{ GRASSET (J.) MAYER (M.)

	MM.
Clinique ophtalmologique	{ DESVIGNES (P.) OFFRET (G.)
Clinique pédiatrique et pué- riculture	LAPLANE (R.)
Clinique psychiatrique	BARUK (H.)
Clinique urologique	KUSS (R.)

IV. — PROFESSEURS DÉTACHÉS DANS LES UNIVERSITÉS ÉTRANGÈRES

Bactériologie	HAUDUROY (P.) Pr. s. ch.
Pathologie chirurgicale	RUDLER (J.) Pr. s. ch.

V. — CHARGÉS DE COURS D'HYGIÈNE SCOLAIRE ET UNIVERSITAIRE { BOLTANSKI (E.) LAUNAY (G.)

Secrétaire général de la Faculté	M. LENA (J.)
Secrétaire principal	Mlle CHAINTREUIL (G.)
Conservateur en Chef de la Bibliothèque	{ M. le Docteur HAHN (A.)
Conservateur du Musée d'Histoire de la Médecine	
Conservateurs	Mlles DUMAITRE (P.), LE NOIR (G.), QUIÉVREUX (E.)
Bibliothécaire	{ Mmes CONTET (J.), FORGET (F.), Mlle LAURENT (H.)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A ma Mère et à mon Père

Pour leur esprit de sacrifice

A mes beaux - parents

A ma femme qui m'a beaucoup aidé

A mes enfants

A mes frères et soeurs

A mon beau - frère et à ma belle - soeur

A mes tantes, mes oncles, mes cousins et cousines
et mes Amis,

A notre Président de Thèse

Monsieur le Professeur MERLE d'AUBIGNÉ

Professeur de Clinique Chirurgicale
orthopédique et réparatrice à la
Faculté de Médecine de Paris.

Chevalier de la Légion d'Honneur

Qui nous a fait le grand honneur
d'accepter la présidence
de cette thèse,

Qu'il trouve ici l'expression
de notre respectueuse reconnaissance.

A Monsieur le Docteur BENASSY

Qui m'a guidé tout le long de ce travail

Avec toute ma gratitude

A Messieurs les Médecins de l'Hôpital de Bayonne

Qui m'ont conseillé pendant mon stage.

A Messieurs les membres de mon Jury de Thèse

I N T R O D U C T I O N

Pendant longtemps les traumatisés de la moelle étaient considérés comme perdus. La mortalité était très élevée. Depuis la dernière guerre, de nombreux travaux ont été faits : GUTTMANN, MUNRO, etc... Si les lésions de la queue de cheval n'ont pas eu une place importante dans ceux-ci, néanmoins ces blessés ont bénéficié du traitement général mis au point, surtout sous l'influence de GUTTMANN. La mortalité est tombée à un taux très bas. La suppression de la laminectomie systématique, la prévention des escarres et le transfert rapide du blessé dans un centre spécialisé en sont les raisons.

Ces blessés de la queue de cheval ne sont plus perdus pour la société. Avec la rééducation ils pourront reprendre leur place et se rendre de nouveau utiles.

°
° °

RAPPEL ANATOMIQUE

Par la queue de cheval on entend le faisceau des racines rachidiennes compris entre le plan affleurant en haut l'extrémité inférieure de la moelle et en bas l'extrémité inférieure du sac dural : c'est-à-dire que L a exclu toutes les racines lombo-sacrées en font partie ; ROUSSY et LHERMITTE. De la coalescence des racines antérieures et postérieures sont formés les nerfs rachidiens entourés de leur gaine méningée. Leur ensemble constitue les nerfs de la queue de cheval.

Ainsi il comprend tous les nerfs moteurs et sensitifs des membres inférieurs, du périnée et des organes génitaux externes. En plus la queue de cheval fournit des nerfs à l'appareil urinaire, génital et recto-colique.

°
° °

VASCULARISATION DE LA MOELLE LOMBAIRE

Elle a été récemment reprise par LAZORTHES et par CORBIN.

L'apport sanguin est inégalement réparti dans les différentes régions.

Le réseau pie-mérien, qui est le système nutritionnel régularise et harmonise la circulation grâce aux nombreuses anastomoses qui mettent en communication plusieurs segments entre eux.

GENERALITES

Les artères radiculaires atteignent la moelle par les trous de conjugaison. Elles accompagnent les nerfs rachidiens. Elles ne participent pas toutes à la vascularisation de la moelle. Certains sont exclusivement radiculaires, leur exclusion donnera des troubles purement radiculaires. Les plus constantes sont : pour la région qui nous intéresse D 12 et L 5. D'autres aboutissent au réseau pie-mérien et leur destruction donnera des troubles radiculaires et des troubles de la transmission. En fait très peu d'entre elles arrivent à la moelle. Ce sont les artères principales ou encore nommées artères motrices. Leur territoire est étendu, et elles sont les véritables artères nourricières de la moelle. Leur atteinte donnera de gros troubles fonctionnels. Le foyer intéressera la substance grise et une grande partie de la substance blanche.

L'artère grande radiculaire d'Adamkiewictz

Elle est dorsale dans 74 % des cas. La vascularisation de toute la moelle dorso-lombaire est tributaire de cette artère. C'est une volumineuse artère qui aborde la moelle le plus souvent du côté gauche et à un point variable : de D8 à L4. Elle accompagne donc soit une racine

dorsale, soit une racine lombaire. Avant d'atteindre la moelle et toujours au-dessus du renflement lombaire (LAZORTHES) elle se divise en artère radiculaire postérieure et une artère radiculaire antérieure. La branche radiculaire antérieure se divise en deux : une branche supérieure grêle et une branche inférieure trois fois plus volumineuse. La branche inférieure irrigue toute la moelle située au-dessous de sa naissance.

Variantes

Lorsque l'artère accompagne les racines suivantes : D8, D9, D10, la moelle dorsale ne possède pas d'autres afférences artérielles. Très souvent cette artère était la dernière artère efficace, ce qui revient à dire qu'elle vascularise toute la moelle dorsale basse et la moelle lombo-sacrée; 40 % des cas.

Lorsque l'artère accompagne D11 ou D12 ou une racine lombaire, il existe toujours une autre artère radiculaire dans la région dorsale basse.

La moelle lombo-sacrée doit son irrigation avant tout à l'artère d'Adamkiewictz. La plupart des artères radiculaires lombaires n'atteignent pas la moelle et se perdent sur les racines.

Dans 50 % des cas, il n'existe pas d'artère radiculaire. Une artère radiculaire existe dans un tiers des cas. Dans la moitié de ces cas, il s'agit de l'artère d'Adamkiewictz qui accompagne L1 ou L2 et dans l'autre moitié il s'agit d'une artère autre que l'artère Adamkiewictz.

Dans quelques rares cas, deux ou trois artères ont été rencontrées, certains accompagnent L3 et parfois L5.

La vascularisation de la moelle a été divisée par ADAMKIEWICTZ en un système central et un système périphérique.

Le système central, celui des artères spinales antérieures, qui pénètrent dans le sillon médian pour vasculariser surtout la substance

grise et la presque totalité des cordons antéro-latéraux. Les artères ont pour caractère essentiel d'être indépendantes les unes des autres et de se distribuer sur un mode alternant dans la presque totalité de la moelle. La région dorsale inférieure possède une ou deux artères centrales et le renflement dorso-lombaire trois à cinq. Les branches de l'artère centrale sont physiologiquement terminales.

Le territoire est représenté par la portion antérieure ventrale de la moelle, c'est-à-dire :

- la substance grise des cornes antérieures et péri-épendymaire
- la base des cornes postérieures
- la colonne de Clark
- les cordons antérieurs, faisceaux pyramidaux par les collatérales du tronc de l'artère; ainsi que la partie profonde de la substance blanche des cordons antéro-latéraux et du cordon postérieur;
- la source du système profond est unique : l'artère spinale antérieure.

Ce territoire est très menacé par l'ischémie, il est le premier à se ressentir d'un déficit circulatoire intéressant la totalité ou une partie seulement du réseau extra-médullaire de quelque nature qu'elle soit.

Les territoires périphériques sont moins menacés par l'ischémie, ils reçoivent leurs vaisseaux de plusieurs sources : leur origine est mixte. Ils vascularisent :

- la tête et le col des cornes postérieures
- les faisceaux de Goll et de Burdach constamment dans les 3/4 postérieurs.

En plus de la couronne primédullaire, se détachent des artères radiées qui se perdent dans la substance blanche périphérique de la moelle, quelques uns seulement gagnent la partie profonde et la substance grise.

En conclusion, la moelle blanche est moins exposée que la substance grise à l'ischémie, tant par le mode de vascularisation que par leur avidité pour l'oxygène.

Les lésions de la queue de cheval

Sur 230 traumatisés fermés de la colonne vertébrale entrés dans le service du Professeur MERLE d'AUBIGNE, soit à l'hôpital Cochin, soit à l'hôpital de Garches, nous n'avons eu que 11 cas de lésions de queue de cheval. Cette lésion ne représente que 5 % du total des blessés.

Ce nombre est assez restreint, et il paraît assez téméraire de faire un travail sur un si petit nombre de cas. En plus, beaucoup de nos malades sont répartis dans leur ville d'origine et nous n'avons pu les suivre pendant une période suffisamment longue. Les observations sont parfois incomplètes car il a fallu les reconstituer sur le dire des malades. Certains signes cliniques n'ont pas été recherchés, et ils nous manqueront au cours de cet exposé.

Je suis particulièrement reconnaissant au Professeur MERLE d'AUBIGNÉ et au Dr BENNASSY de m'avoir permis de traiter ce sujet.

Dans des travaux antérieurs, le Professeur MERLE d'AUBIGNÉ et le Dr BENNASSY ont déjà exposé leur façon de classer les blessés de la moelle et de ses racines.

Ils les ont divisé en quatre groupes :

- paraplégies par lésion de D1 à D11
- paraplégies par lésion de la charnière dorso-lombaire D12 et L1
- syndromes de la queue de cheval par lésions lombaires L2 L3 L4
- tétraplégies par lésions de la colonne cervicale.

Nous avons classé nos blessés par ordre d'ancienneté de la lésion. Nous les avons groupés dans une table.

Parmi les onze blessés, il y a trois femmes et huit hommes.

Deux des trois femmes avaient présenté, avant leur accident de défénéstration, des troubles psychiques. L'accident s'est produit dans des établissements où elles étaient en traitement. La troisième s'est jetée par la fenêtre parce qu'elle avait été réprimandée, à tort, par ses parents.

Un seul des hommes présentait des troubles psychiques avant son accident. Les autres ont été victimes d'accidents divers.

L'âge de nos patients

Nos patients étaient tous jeunes; le plus jeune est âgé de 14 ans et le plus âgé de 38 ans. L'âge moyen est de 25 ans.

Etiologie

Nous pensons pouvoir les diviser en lésions par hyper-extension dues à un traumatisme direct sur le dos, dans le cas d'un éboulement par exemple, et les lésions par hyper-flexion dues à une chute de plusieurs mètres.

Nous avons eu deux blessés qui ont reçu un bloc sur le dos (n° 1 et 6). Huit autres ont fait des chutes de plusieurs mètres, soit en se jetant par la fenêtre, soit au cours de leur travail. Le dernier, victime d'un accident de moto.

Ces malades ont été reçus dans le service de 1953 à 1960. Quatre de ces malades nous sont arrivés dans les premiers jours, cinq autres dans un délai variant de 15 jours à 2 mois, et les trois derniers entre cinq mois à un an.

Les accidents de défénéstration représentent

55 % de nos blessés

Les accidents par chute représentent

75 % de nos blessés.

LISTE DES BLESSES RECUS A COCHIN OU A L'HOPITAL DE GARCHES

Nom	Sexe	Age	Date de l'accident	Niveau lésionnel
ROU... René	M	30 ans	10-8-53	L2
BOR... Gérard	M	25 ans	22-10-55	L4 / L5
BER... Flore	F	31 ans	27-10-55	L4
FEL... Edouard	M	36 ans	17-12-55	L2
ROU... Jac.	F	23 ans	6-3-56	L3
THE...	M	31 ans	1-8-56	L4
GIG... Geor.	M	38 ans	31-1-57	L3
MOU... Zora	F	14 ans	17-4-58	L2 / L3
JEA... J. Cl.	M	18 ans	27-11-58	L3
BA... Amar	M	25 ans	19-1-59	L3
GRI... Pierre	M	19 ans	15-9-60	L2

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Nous avons pu grouper :

4 lésions de L2

4 lésions de L3

3 lésions de L4

Quand le patient est tombé d'une hauteur de plusieurs mètres (8 cas) la lésion se fait en hyper-flexion, la fracture tassement qui s'ensuit est cunéiforme avec pointe antérieure. Parfois un coin antérieur de la vertèbre est arraché. L'écrasement peut dominer soit à gauche, soit à droite. Des déplacements peuvent s'y associer. La malade n° 8 présentait un grand déplacement avec fracture de l'épineuse de L2. La lésion n'est pas toujours univertébrale, deux blessés avaient une double fracture :

- Blessée n° 5 : fracture de D12 et de L3

- Blessé n° 3 : fracture de L1 et de L4

Dans un cas (blessé n° 7) il y avait une fracture ouverte du calcanéum associée.

Quand le blessé est victime d'un traumatisme direct lombaire, la lésion se fait par hyper-extension. Plusieurs vertèbres sont touchées avec souvent des fractures complexes. Les lésions associées sont fréquentes, le blessé n° 1 victime d'un éboulement présentait en plus une fracture ouverte de la jambe droite et une fracture du fémur droit.

Le blessé n° 2, victime d'un accident de moto, présentait un énorme déplacement de L4 sur L5. L4 se trouvait à gauche de L5.

CLINIQUE

Le tableau initial quant à la motricité a été toujours le même quel que fût le niveau de la lésion. Tous les blessés ont présenté une paraplégie remontant à la racine de la cuisse. Dans un cas les troubles paralytiques prédominaient nettement d'un côté, cas du blessé n° 4, le côté opposé a été paralysé 24 heures après. Nous voyons parfois persister une ébauche de contraction de certains muscles.

Les troubles de la sensibilité n'ont pas toujours été calqués sur la paralysie. Dans un cas nous avons eu une anesthésie remontant jusqu'à D7 pour une fracture de L3. Noter que ce blessé a présenté aussi une aphasie. Un autre avait une anesthésie au niveau de D12 pour une fracture de L2. Deux blessés n'ont présenté aucun trouble sensitif (n° 3 et 4).

Nous avons aussi noté une dissociation dans les troubles de la sensibilité : persistance du tact et abolition de la sensibilité thermo-algésique.

Deux blessés seulement accusaient des douleurs.

TROUBLES SPHINCTERIENS

Tous les accidentés ont fait de la rétention d'urine; dans un cas le malade a pu uriner une fois après l'accident.

Évolution : une récupération importante a été de règle.

La récupération motrice a été excellente dans la majorité des cas. Elle dépend davantage de l'étiologie et du traitement appliqué que du niveau de la lésion. Nous y reviendrons. Pour juger du résultat final, il faut avoir un recul de trois ans.

Les troubles de la sensibilité ont toujours régressé notablement, nous voyons intervenir l'étiologie. Nos deux blessés victimes de traumatisme direct n° 1 et 6 ont gardé une anesthésie des territoires de L4, L5 et S1 à tous les modes.

Le cas n° 2 a gardé une anesthésie totale sous lésionnelle. Ceci était prévisible car la vertèbre luxée a probablement cisailé les nerfs rachidiens.

Les victimes de chute sont plus complexes. Deux ont gardé dès le début une sensibilité intacte. Trois autres blessés ont récupéré

d'abord la sensibilité tactile puis la sensibilité thermo-algésique (8, 10 et 11). Nous voyons apparaître la dissociation tact-thermoalgésie. La récupération n'est pas toujours symétrique. Deux malades ont gardé une hémi-anesthésie en selle n° 7 et 11. Faisant abstraction du patient victime d'un accident de parachute, il y a eu un seul cas d'anesthésie en selle dans le groupe.

Les tableaux moteurs que nous publions dans ce travail est le fruit d'un travail assidu et patient du Dr BENASSY. Ces tableaux ont été établis sur un certain nombre d'observations où la lésion osseuse était précise.

Pour la hanche, ce sont les deux racines L2, L3 qui assurent la flexion, l'adduction et la rotation interne alors qu'au contraire ce sont deux étages plus bas L5 et S1 qui assurent l'extension, la rotation externe et l'abduction. Ceci démontre l'exactitude de l'opinion émise par Paul Bert, d'après laquelle une racine n'innervé jamais deux muscles antagonistes.

En effet les racines L2 et L3 sont responsables du "coup de pied du footballeur". Les racines L5 et S1 concourent au mouvement de l'extension postérieure du membre inférieur, "mouvement de course".

LES TRAITEMENTS APPLIQUES

Des onze blessés : trois ont été laminectomisés dans un délai variant de quelques jours à quatre mois (n° 1, 5 et 9). Deux ont eu une réduction sanglante avec greffe ou plaque de Wilson (n° 2 et 3). Les six autres ont été réduits par manoeuvres externes puis maintenus ou non par des plâtres.

De nos malades laminectomisés avant d'entrer dans le service, un avait une lésion de L2 et les deux autres une lésion de L3. Nous ne savons pas la raison qui a pu motiver la laminectomie plus ou moins précoce des blessés 5 et 9, mais dans le dernier cas, la laminectomie a été pratiquée pour un blocage partiel alors que le malade avait commencé sa récupération.

Aucun de ces trois malades laminectomisés n'a récupéré de miction avant un délai de six mois; le plus long a été de quinze mois. Chez les autres malades, la récupération s'est faite dans un délai ne dépassant pas quatre mois.

La motricité et la sensibilité ont évolué sensiblement comme dans les autres groupes. Mais la laminectomie n'a pas accéléré la récupération, si ce n'est le contraire. Elle n'a pas amélioré le résultat final.

La laminectomie a pu avoir un effet néfaste par la perturbation vaso-motrice dans la zone lésée, et par la longue immobilisation qu'elle entraîne. En plus du choc opératoire, la laminectomie rend la colonne lombaire le plus fragile, et le dégât osseux est parfois plus considérable qu'avant l'opération. Dans le cas du malade n° 9 la radio pratiquée deux mois après avait montré une désaxation importante en aggravation sur celle pratiquée un mois auparavant. En rendant la colonne plus faible, la laminectomie retarde considérablement le lever du malade, favorise ainsi les escarres et gêne la rééducation. Le lever précoce semble être le facteur important dans la rééducation de la vessie.

Deux malades (n° 2 et 3) ont eu des réductions sanglantes. Le premier présentait une luxation de L4 sur L5 avec gros déplacement vers la gauche. La deuxième a été faite à Marseille. Dans les deux cas, les malades ont pu être mobilisés très tôt, ce qui a été l'avantage de cette méthode. Cette méthode doit être appliquée, de préférence au plâtre, chaque fois que la fracture est instable.

Des malades qui ont eu des réductions par manoeuvres externes, nous devons les diviser en ceux qui ont été plâtrés et ceux qui ont été réduits par hyperlordose. Le plâtre quoique pouvant donner une bonne contention, facilite les escarres et rend la mobilisation passive difficile.

Pas un seul malade réduit mais non plâtré n'a fait d'escarres. En cas de luxation instable, par rupture des ligaments postérieurs, la plaque de Wilson est préférable.

ETIOLOGIE ET CLINIQUE

Lésions par hyperflexion

La majorité de nos blessés ont présenté une lésion en hyperflexion. Six patients ont fait des accidents de défénéstration, ce qui est une proportion importante, plus de 60 % de nos cas cliniques. Parmi ceux-ci, nous comptons trois femmes et trois hommes. Les trois femmes se sont jetées par la fenêtre dans un but de suicide. Deux présentaient des troubles psychiques et l'accident a eu lieu dans l'établissement où elles étaient en traitement. Des trois hommes, un seul présentait des troubles psychiques. Les deux autres ont été victimes d'accidents divers. Nous pensons pouvoir inclure dans ce groupe une chute par accident de travail.

Initialement, ils ont tous présenté une paraplégie. La récupération motrice et sensitive se sont montrées à quelques nuances près indépendantes de la lésion vertébrale. Six blessés sur sept (n° 3, 4, 7, 8, 10 et 11) ont fait une excellente récupération motrice, au moins d'un côté. Trois d'entre eux (n° 8, 10 et 11) ont eu une récupération bilatérale de tous les muscles. L'examen moteur de la patiente n° 5 a été gêné par des ostéomes et raideurs articulaires. Le pronostic semble meilleur que dans les cas de traumatisme direct.

Le blessé n° 9 a été victime d'un accident de parachute. La vertèbre a été complètement écrasée. Les séquelles ont été plus importantes : séquelles motrices à partir de L4, séquelles sensibles hypo-esthésie L4 et anesthésie à partir de L5. Anesthésie en selle.

Le facteur temps

Nous avons remarqué que la récupération motrice peut s'étaler sur une période de 3 ans. Un bilan définitif ne pourrait se faire avant ce

délai. Néanmoins certains blessés récupèrent vite, les n° 4 et 8 ont complètement récupéré en 7 mois.

Observation n° 3 - BER... Flore, âgée de 31 ans

Le 27-10-55 la blessée est victime d'un accident de défénestration pendant qu'elle était en traitement à l'hôpital psychiatrique de Toulon. Pas de perte de connaissance. Paraplégie immédiate. Rétention d'urine.

A la radio, fracture de L1 et de L4.

15 jours après la malade subit une greffe à Marseille.

4-2-56, trois mois après, la patiente arrive à Garches.

A l'examen :

Motricité : paralysie prédominante à gauche à partir de L4 avec quelques chefs récupérés

Sensibilité : intégralement normale

Urine seule mais a besoin d'un sondage quotidien pour résidu persistant.

Tendance à la constipation.

Equinisme des deux pieds surtout marqué à gauche

Trois escarres : 1 sacrée (8 cm) et deux talonnières.

Le 6-2-56 la blessée est assise sur son lit.

Le 3-3-56 allongement du tendon d'Achille du côté gauche. Le pied est maintenu à angle droit sur une attelle. Lithiase vésicale.

7 mois après l'accident, l'examen montre :

Motricité : les territoires L4, L5, S1 ont donné des signes de récupération importants. Seul S2 reste à 0. La sensibilité est normale.

Existe encore une petite escarre. Urine normalement, tendance à la constipation.

Le résultat est excellent, et très rapide. Sept mois après l'accident la blessée marche avec deux chaussures montantes et une canne à droite.

Hôpital Raymond POINCARE

Accidentée le 27/10/55

Défénestration

L4 - N° 3

INNERVATION RADICULAIRE DU MEMBRE INFERIEUR

<u>NOM</u> : BER...			<u>Prénom</u> : Flore	<u>Date de naissance</u>
D R O I T			<u>Nom de l'Examineur</u> <u>Date de l'Examen :</u>	G A U C H E
5	4	0	L1 FAIS. INF. MUSCLES LARG. ABDOMEN	0 4 5
5	4	0	COUTURIER	0 4 4
5	4	0	L2 PSOAS ILIAQUE	0 3 4
?	?	0	PECTINE	0 ? ?
5	5	0	DROIT ANTERIEUR	0 5 5
5	4	0	L3 ADDUCTEURS	0 4 5
5	5	0	QUADRICEPS (3 chefs inf)	0 5 5
?	?	0	DEMI-TENDINEUX 1/2 MEMB.	0 ? ?
4	1	0	L4 JAMBIER ANTERIEUR	0 0 2
3	1	0	JAMBIER POSTERIEUR	0 0 2
3	2	0	L5 GRAND FESSIER	0 1 2
0	0	0	EXTENSEUR PROPRE G. ORTEIL	0 0 0
3	2	0	MOYEN FESSIER	0 1 2
1	0	0	EXTENSEUR COMMUN ORTEILS	0 0 0
4	?	0	LONG PERONIER LATERAL	0 0 2
3	1	0	S1 BICEPS FEMORAL	0 0 2
2	1	0	TRICEPS SURAL	0 0 1
0	0	0	LONG FLECHIS. COMMUN ORTEILS	0 0 1
0	0	0	LONG FLECHIS. PROPRE DU I	0 0 0
0	0	0	S2 MUSCLES PLANTAIRE	0 0 0

Observation n° 4 - FEL... âgé de 36 ans

Le 17-12-55 à 10 h 30, le blessé, chauffeur de métier, fait une chute de 7 mètres dans le chantier et tombe sur les ischions. A la suite de quoi il présente une fracture tassement de L2, sans protrusion ni déplacement latéral. Il n'y a pas perte de connaissance.

Arrive à Garches vers cinq heures de l'après-midi.

Clinique :

Paralysie complète du membre inférieur droit. Tous les muscles y compris ceux de la racine sont paralysés. Le couturier est respecté. La motricité du membre inférieur gauche est presque normale hormis le domaine des fléchisseurs.

Il ne présente apparemment aucun trouble sensitif. 24 heures après, le blessé présente une aggravation des troubles paralytiques du côté gauche où seule persiste l'action du couturier.

3 jours après : l'état du blessé est inchangé. Le diagnostic d'hématome entre le foyer de fracture et la dure-mère est porté. Evacuation sous anesthésie locale d'un épanchement de Morel-Lavallée qui ne semble pas communiquer avec le foyer de fracture.

6 jours après - du côté gauche réapparition d'une très discrète action du droit antérieur et du 1/2 membraneux et du couturier.

Les réflexes sont toujours abolis, depuis le début jusqu'à ce jour. Les troubles de la sensibilité sont minimes : hypoesthésie L5, S1 gauche.

Il n'y a toujours pas de miction spontanée.

10 jours après, réapparition de la miction spontanée, le malade va à la selle spontanément.

10 semaines après l'accident, la récupération motrice du côté droit est très satisfaisante, les muscles sont cotés de 2 à 4. Pas de

progrès du côté gauche.

Traitement appliqué : le malade a été traité par une réduction à la Bohler. Vu l'aggravation secondaire de l'état du malade, la méthode a été abandonnée dans le service.

Hôpital Raymond Poincaré

N° 4

Accidenté le 17/12/55
Chute L2

INNERVATION RADICULAIRE DU MEMBRE INFERIEUR

<u>Nom</u> : FEL...	<u>Prénom</u> : Edouard	<u>Date de naissance</u>
D R O I T	<u>Nom de l'Examineur</u> : <u>Date de l'Examen</u> :	G A U C H E
2+ 1 0	L1 FAISC INF. MUSCLES LARG. ABDOMEN	0 0 2
3 1+ 3	COUTURIER	3+ 1 1+
2+ 2 0	L2 PSOAS ILIAQUE	0 1 2
? ? 0	PECTINE	0 0 0
? ? 0	DROIT ANTERIEUR	0 + 0
3 1 0	L3 ADDUCTEURS	0 0 1+
3+ 2 0	QUADRICEPS (3 chefs inf.)	3 1 2
3 2 0	DEMI-TENDINEUX 1/2 MEMBR.	0 + 1
2+ 1 0	JAMBIER ANTERIEUR	4 0 1
3+ 1 0	JAMBIER POSTERIEUR	4 0 1
2+ 2- 0	L5 GRAND FESSIER	4 0 1
2+ 2- 0	MOYEN FESSIER	0 0 2
3 1 0	EXTENSEUR PROPRE G. ORTEIL	4 0 0
3 1 0	EXTENSEUR COMMUN ORTEILS	4 0 0
3+ 1 0	LONG PERONIER LATERAL	4 0 1
3 1 0	S1 BICEPS FEMORAL	? 0 0
2 2 0	TRICEPS SURAL	4 0 0
4 2 0	LONG FLECHIS. COMMUN ORTEILS	4 0 0
3+ 2 0	LONG FLECHIS. PROPRE DU I	4 0 0
1 1 0	S2 MUSCLES PLANTAIRES	4 0 0

Observation n° 5 - ROU... Jacqueline âgée de 23 ans.

Le 6-3-56 la blessée fait une chute de 11 mètres - défénéstration pendant une cure de sommeil. Pas de perte de connaissance.

A la radio, fracture tassement de D12 et de L3.

Présente une paraplégie. Elle subit une opération à Toulouse, laminectomie. Un mois après, la blessée commence à récupérer.

Au 5ème mois, la patiente est levée, elle présente des escarres de la région fessière et talonnière, ankylose des hanches et des genoux.

Au 6ème mois, elle subit une opération mobilisatrice des hanches qui s'ankylosent de nouveau un mois après.

Le 22-8-57, 17 mois après l'accident la blessée entre à Garches.

A l'examen : la malade présente une ankylose des hanches, la mobilisation passive des deux genoux est très limitée. Les pieds sont en équins 50° . La colonne vertébrale présente de nombreuses déformations - scoliose et angulation au niveau de D11, D12 et de L2, L3.

Motricité : Les deux quadriceps sont actifs, surtout à gauche. Les adducteurs le seraient également. Les ischio-jambiers rien que des flickers.

Sensibilité : la sensibilité descend jusqu'à L3. Troubles sphinctériens : pas d'incontinence anale. Urinaire : aucune rééducation jusqu'à maintenant; urinait par expression forcée.

Le 30-8-57 : correction de l'équinisme.

Le 14-9-57 la radio montre des ostéomes considérables des hanches.

19 mois après on s'efforce de la mettre debout.

Le 29-10-57 elle subit une arthroplastie de la hanche gauche, deux mois après la hanche est de nouveau ankylosée. La radio montre à droite d'énormes ostéomes assurant une fusion solide.

Le quadriceps droit soulève un poids de 1 kg, le gauche un poids de 8 kg. Se déplace bien avec une attelle côté droit, deux cannes simples et chaussures montantes. La marche est pendulaire.

A présenté de vives douleurs en position assise.

Le 19-9-58 la blessée monte et descend les escaliers, 46 marches, marche sur tous terrains. Peut ébaucher une marche à quatre temps.

Le 2-11-61 la patiente a fait des escarres chez elle. Les hanches sont toujours ankylosées. Elle n'éprouve aucune difficulté pour effectuer une marche pendulaire. Ne porte plus d'attelle. Prend le car pour aller à la Faculté où elle suit des cours.

N'a pas d'incontinence, sauf très rarement.

Toute la récupération de cette patiente a été annihilée par des ostéomes des hanches et des raideurs articulaires. Il paraît assez curieux que ce sujet ait fait des ostéomes de la hanche avec une lésion de L3. Il est vrai qu'il existait une petite lésion de D12.

Observation n° 7 - GIG... Georges, âgé de 38 ans

Le 31-1-57 - A la suite d'un accident de défénéstration survenu à l'hôpital de B... où il était en traitement pour des crises épileptiques, le blessé a présenté : une paraplégie par fracture de L3, une fracture ouverte du calcaneum, une rétention vésicale.

Le malade passe dans le service du Professeur PETIT-DUTAILLIS où le diagnostic de tumeur cérébrale est éliminé, et une méningo-encéphalite envisagée et traitée.

Le 4-3-57, un mois après, le blessé entre à Garches : le blessé a retrouvé un comportement psychique normal. Il porte un plâtre à la colonne vertébrale et à la jambe gauche. Sonde à demeure, état général

satisfaisant. L'examen moteur est difficile; à droite, séquelles de tumeur blanche du genou. Importante amyotrophie de la cuisse et de la jambe. A gauche le plâtre gêne la mobilisation.

Sensibilité : hypoesthésie en selle, et anesthésie de la jambe gauche.

Le 25-3-57, deux mois après l'accident :

La radio montre une excellente réduction de L3. Le plâtre thoraco-lombaire est enlevé. Quelques jours auparavant le blessé a présenté une phlébite de la jambe gauche enrayée par de l'héparine, et du tromexane.

Récupération presque complète du membre inférieur droit sauf L5. Le blessé commence la rééducation assise.

Urine presque normalement, urines troubles. Il a des difficultés pour se retenir.

Cinq mois après le blessé marche bien avec ses cannes. Se fatigue un peu facilement.

21 mois après, le blessé marche sans canne. Le test musculaire montre à gauche, où aucun muscle n'est coté à 5, mais surtout à droite, un très net progrès accompli depuis un an donc dans la 2ème année. Le blessé a récupéré tous ses muscles sauf les plantaires; présente à droite un pied creux avec griffes des orteils. A gauche le pied forme un bloc, suite de la fracture du calcanéum.

La sensibilité est normale à droite, à gauche il persiste de faibles troubles de L1 et de L3. Anesthésie au-dessous.

La vessie est normale, sauf quelques difficultés pour se retenir.

Sexe : impuissance

Ostéome péritibial

Complications : Phlébite - Ostéome.

Syndrome terminal unilatéral.

Hôpital Raymond Poincaré

N° 7

Accidenté le 31/1/57
Chute L3

INNERVATION RADICULAIRE DU MEMBRE INFERIEUR

88888

Nom : GIG...	Prénom : Georges	Date de naissance
D R O I T	Nom de l'Examineur : Date de l'Examen :	G A U C H E
	L1 FAIS. INF. MUSCLES LARG. ABDOMEN	
5 2 0	COUTURIER	0 2 4
5 5 0	L2 PSOAS ILIAQUE	0 4 4
? ? 0	PECTINE	0 ? ?
5 3 0	DROIT ANTERIEUR	0 3 4
5 5 0	L3 ADDUCTEURS	0 4 4
5 3 0	QUADRICEPS (3 chefs inf.)	0 3 4
5 3 0	DEMI-TENDINEUX 1/2 MEMBR.	0 2 4
5 ? 0	L4 JAMBIER ANTERIEUR	0 ? 0
5 3 0	JAMBIER POSTERIEUR	0 0 0
5 2 0	L5 GRAND FESSIER	0 1 4
5 3 0	MOYEN FESSIER	0 0 0
5 3 0	EXTENSEUR PROPRE G. ORTEIL	0 0 0
5 3 0	EXTENSEUR COMMUN ORTEILS	0 0 0
? ? 0	LONG PERONIER LATERAL	0 ? ?
5 3 0	S1 BICEPS FEMORAL	0 0 4
5 2 0	TRICEPS SURAL	0 0 3
5 2 0	LONG FLECHIS. COMMUN ORTEILS	0 0 0
5 2 0	LONG FLECHIS. PROPRE I	0 0 ?
0 0 0	S2 MUSCLES PLANTAIRE	0 0 0

Observation n° 8 - MOUK... Zora, âgée de 14 ans.

Le 17-4-58 la blessée fait une chute de trois étages. Elle reste trente minutes sur le sol, ayant perdu connaissance.

La clinique :

Paraplégie complète

Réflexes tendineux nuls

Sensibilité anesthésie complète remontant jusqu'au D12

Pas de miction spontanée. Le sondage ramène une urine teintée de sang.

Radio : luxation complète de L2 sur L3. Rupture du coin antéro-inférieur de L2 et de l'épineuse de L2.

Le lendemain la patiente est réduite à la Bohler, sous anesthésie par le Dr BENASSY à l'hôpital Trousseau. Suites bonnes. La fracture de l'épineuse de L2 contre indiquant la plaque de Wilson.

Le 19-4-58 la blessée arrive à Garches.

Clinique : pas de changement; la patiente ressent des fourmillements dans les membres inférieurs aux incitations.

Elle est mise à plat ventre. Pour essayer de contenir la luxation, qui est très instable, elle passe trois heures par jour dans une coquille. Souffre beaucoup. Porte une sonde à demeure.

Le 10-5-58, un mois après, réapparition de la sensibilité profonde, présente une hyperesthésie plantaire.

Le 18-6-58, deux mois après, la radio ayant montré une impression de solidité suffisante, la blessée passe à la position assise. Les troubles moteurs sont inchangés.

Le 10-9-58, cinq mois après, motricité (voir feuille motrice).

La blessée marche avec deux attelles provisoires et deux cannes tripodes

- Escarre 000. Urine EB - Selles EB

22-11-58, sept mois après l'accident, la marche est satisfaisante. Il y a eu net progrès dans la sensibilité. Pas de troubles sphinctériens.

14-1-59, récupération motrice nette à droite, marche avec une seule attelle à gauche. Sensibilité : il existe une anesthésie thermo-algésique de la face interne des cuisses. La sensibilité tactile est normale.

La miction est volontaire. La sensibilité vésicale est normale, pas de troubles sphinctériens.

20-12-59, vingt mois après :

Motricité : voir tableau - Sensibilité : régression appréciable, les troubles se localisent au territoire de L3.

Le 19-9-61, trois ans après l'accident, amélioration motrice très sensible dans la troisième année. Anesthésie thermo-algésique des territoires de L2, L3, L4. Est bien réglée.

Hôpital Raymond Poincaré

N° 8

Accidentée le 17/4/58
Chute L2

INNERVATION RADICULAIRE DU MEMBRE INFÉRIEUR

Nom : MOUK...				Prénom : Zora				Date de naissance			
D R O I T				Nom de l'Examineur : Date de l'Examen :				G A U C H E			
5	5	5	0	L1 FAISC. INF. MUSCLES LARG. ABDOMEN				0	5	5	5
5	4	4	0	COUTURIER				0	2	2	2
5	4	4	0	L2 PSOAS ILIAQUE				0	0	2	2
3	2	2	0	PECTINE				0	1	1	1
5	4	4	0	DROIT ANTERIEUR				0	0	1	1
3	2	2	0	L3 ADDUCTEURS				0	1	1	1
5	4	4	0	QUADRICEPS (3 chefs inf.)				0	0	1	1
5	3	4	0	1/2 TENDINEUX 1/2 MEMBR.				0	3	4	4
2	1	0	0	L4 JAMBIER ANTERIEUR				0	0	1	1
4	2	0	0	JAMBIER POSTERIEUR				0	0	0	0
5	5	4	0	L5 GRAND FESSIER				0	2	2	4
5	5	5	0	MOYEN FESSIER				0	4	5	5
0	0	0	0	EXTENSEUR PROPRE GR. ORTEIL				0	0	0	0
2	1	0	0	EXTENSEUR COMMUN ORTEILS				0	0	1	1
4	2	1	0	LONG PERONIER LATERAL				0	0	0	2
5	5	4	0	S1 BICEPS FEMORAL				0	3	4	4
4	3	3	0	TRICEPS SURAL				0	2	2	2
5	3	3	0	LONG FLECHIS. COMM. ORTEILS				0	0	1	4
5	2	2	0	LONG FLECHIS. PROPRE DU I				0	0	0	3
5	0	0	0	S2 MUSCLES PLANTAIRES				0	0	0	0

Observation n° 9 - JEA... Jean-Claude, âgé de 18 ans.

Le 27-11-58, à la suite d'un accident de parachute, le sujet présente une paraplégie par fracture de L3. Il est réduit et maintenu par un plâtre thoraco-abdominal à l'hôpital de Pau.

Deux jours après, est transféré à l'hôpital de Toulouse, où le plâtre est enlevé. Par la suite, il subit une laminectomie au 15ème jour de son accident.

Le 14-1-59, six semaines après, le blessé arrive à Garches.

A l'examen, la motricité est presque nulle : très faible réponse de quelques muscles. Les réflexes rotuliens et achilléens sont abolis. Sensibilité - hypoesthésie de L4; anesthésie à partir de L5. Appareil urinaire : sonde à demeure.

Le 9-2-59, la radio pratiquée à cette date montre une déaxation importante en aggravation sur celle pratiquée le 17-1-59. Les tomographies pratiquées le 9-4-59, c'est-à-dire trois mois après la laminectomie montrent L3 pulvérisé en multiples fragments. La solidité est très précaire.

La plaie opératoire suppure et nécessite une mise à plat. Récupération radiculaire minime pour une lésion de L3.

Au 5ème mois de l'accident, le blessé se lève et se déplace dans un fauteuil.

Au 7ème mois, les troubles urinaires ont pratiquement disparu. Le blessé se déplace avec deux cannes béquilles.

Examen au 8ème mois

Motricité : la paraplégie remonte paradoxalement jusqu'à L1.

Sensibilité : anesthésie L5 et au-dessous.

Urine normalement.

Marche avec deux cannes simples, a besoin d'une attelle du côté gauche.

Au 20ème mois

Récupération motrice totale à gauche comme à droite jusqu'à L3, quelques muscles améliorés au-dessous. S'est nettement amélioré depuis six mois, donc au cours de la deuxième année. Devrait quitter les béquilles pour les chaussures de Leriche.

° °

Hôpital Raymond Poincaré

N° 9

Accidenté le 27/11/58
Parachute L3

INNERVATION RADICULAIRE DU MEMBRE INFÉRIEUR

<u>Nom</u> : JEA...				<u>Prénom</u> : Jean-Claude				<u>Date de naissance</u>			
D R O I T				<u>Nom de l'Examineur</u> : <u>Date de l'Examen</u> :				G A U C H E			
5	2	0	0	L1 FAIS. INF. MUSCLES LARG. ABDOMEN				0	0	?	5
4	2	1	0	COUTURIER				0	1	3	4
5	1	0	0	L2 PSOAS ILIAQUE				0	1	1	5
5	3	0	0	PECTINE				0	0	4	5
5	1	0	0	DROIT ANTERIEUR				0	1	2	5
5	3	0	0	L3 ADDUCTEURS				0	2	4	5
5	0	0	0	QUADRICEPS (3 chefs inf.)				0	1	3	5
5	2	0	0	1/2 TENDINEUX 1/2 MEM.				0	0	1	5
2	2	1	0	L4 JAMBIER ANTERIEUR				0	0	0	0
0	2	0	0	JAMBIER POSTERIEUR				0	0	0	0
3	3	0	0	L5 GRAND FESSIER				0	0	2	3
4	3	0	0	MOYEN FESSIER				0	0	2	4
0	1	0	0	EXTENSEUR PROP. G. ORTEIL				0	0	1	1
2	2	0	0	EXTENSEUR COMMUN ORTEILS				0	0	1	0
1	2	0	0	LONG PERONIER LATERAL				0	0	0	0
5	1	0	0	S1 BICEPS FEMORAL				0	0	0	5
1	1	0	0	TRICEPS SURAL				0	0	1	0
1	2	1	0	LONG FLECHIS. COMM. ORTEILS				0	0	1	1
1	2	1	0	LONG FLECHIS. PROPRE I				0	0	1	1
0	0	0	0	S2 MUSCLES PLANTAIRE				0	0	0	0

Observation n° 10 - BAI... Amar, âgé de 26 ans.

Le 19-1-59 le blessé fait une chute de 7 à 8 mètres. Il n'y a pas eu de perte de connaissance. Présente de vives douleurs et une aphasie.

Clinique :

Motricité : persiste une ébauche de flexion des membres inférieurs.

Réflexes : nuls.

Sensibilité : hypoesthésie remontant 1/3 moyen, 1/3 inférieur du thorax.

Troubles sphinctériens : rétention d'urine.

Radio : fracture de L3.

Un jour après, la fracture est réduite puis maintenue par un plâtre thoraco-abdominal à l'Hôtel-Dieu. La récupération est très rapide car cinq jours après, réapparition de certains mouvements. Le blessé fléchit les orteils et étend les pieds. Le réflexe crémasterien est réapparu.

Le 4-2-59 , 15 jours après, le blessé urine spontanément. Les réflexes tendineux sont toujours absents. A droite, le couturier semble se contracter. Le cutané plantaire est en flexion. La sensibilité tactile est normale. Escarres multiples.

Le 28-3-59, deux mois après l'accident, le blessé arrive à Garches.

Le plâtre thoraco-abdominal est enlevé.

Motricité : nette amélioration, plus marquée à droite.

Sensibilité : la sensibilité tactile et profonde est normale.

Anesthésie thermo-algésique L4, L5 à la jambe droite; L4, L5, S1 à la jambe gauche.

Pas de troubles sphinctériens, urine et va à la selle en poussant. Sensibilité vésicale et uréthrale +. Résidu 0.

Le 19-6-59, le blessé fait un épisode fébrile, le culot urinaire

est normal. Six jours après, apparition d'une douleur thoracique basse, avec expectoration purulente, asthénie, amaigrissement et sueurs profuses.

Cinq mois après l'accident, le blessé marche avec deux cannes simples.

Donc 100 jours après son entrée à Garches et 170 jours après son accident, le malade a fait une excellente récupération. Celle-ci a débuté, pour la motricité, à la partie distale. Quant à la sensibilité, il a d'abord récupéré la sensibilité profonde et tactile.

Le 5-9-59, le blessé marche sans canne, en porte une à la main gauche par précaution.

°
° °

Hôpital Raymond Poincaré

N° 10

Accidenté le 19/1/59
Chute L3

INNERVATION RADICULAIRE DU MEMBRE INFERIEUR

Nom : BAI...				Prénom : Amar				Date de naissance			
D R O I T				Nom de l'Examineur : Date de l'Examen :				G A U C H E			
?	3	0	0	L1 FAISC. INF. MUSCLES LARG. ABDOMEN				0	0	3	3
5	3	3	0	COUTURIER				0	2	2	5
3+	3	0	0	L2 PSOAS ILIAQUE				0	0	3	3
3	3	0	0	PECTINE				0	?	?	?
2	0	0	0	DROIT ANTERIEUR				0	0	0	1
4	3	2	0	L3 ADDUCTEURS				0	1	3	4
2+	2	0	0	QUADRICEPS (3 chefs inf.)				0	0	2	2+
5	3	3	0	1/2 TENDINEUX 1/2 MEMBR.				0	1	3	4
5	5	3+	+	L4 JAMBIER ANTERIEUR				+	0	5	5
5	5	?	+	JAMBIER POSTERIEUR				+	0	5	5
4	2	3	0	L5 GRAND FESSIER				0	0	2	4
5	2	3	0	MOYEN FESSIER				0	0	2	5
5	5	4	+	EXTENSEUR PROPRE G. ORTEIL				0	2	5	5
5	5	4	+	EXTENSEUR COMMUN ORTEILS				0	2	5	5
5	5	3	+	LONG PERONIER LATERAL				0	1	5	5
5	3	3	0	S1 BICEPS FEMORAL				0	1	3	4
5	5	4	0	TRICEPS SURAL				0	3	5	5
5	5	3+	+	LONG. FLECHIS. COMM. ORTEILS				+	1	5	5
5	5	3+	+	LONG. FLECHIS. PROPRE I				+	1	4	5
5	5	?	0	S2 MUSCLES PLANTAIRES				0	0	5	5

Schéma de Sensibilité

Bail Amar.

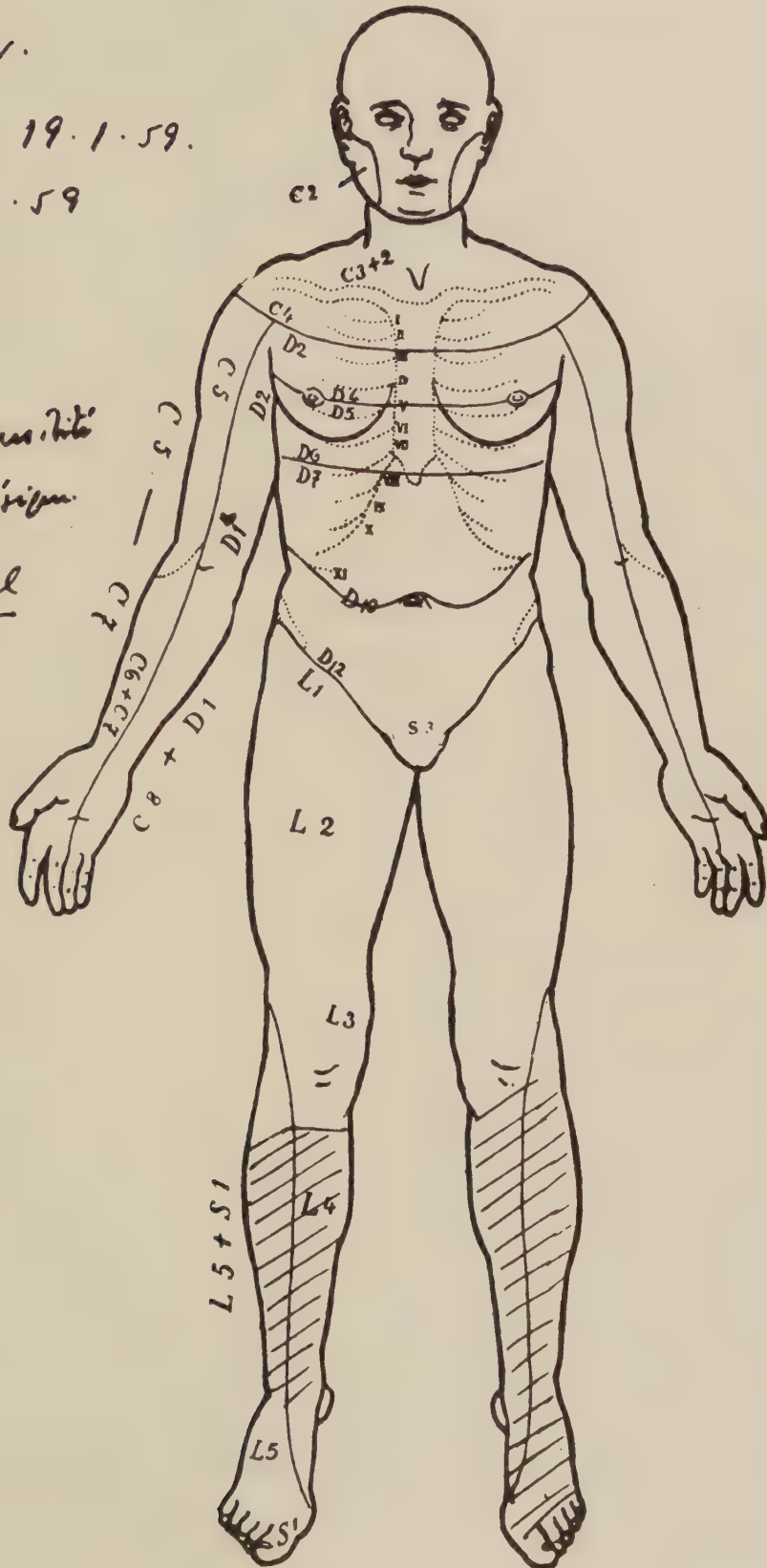
Accidenté le 19.1.59.

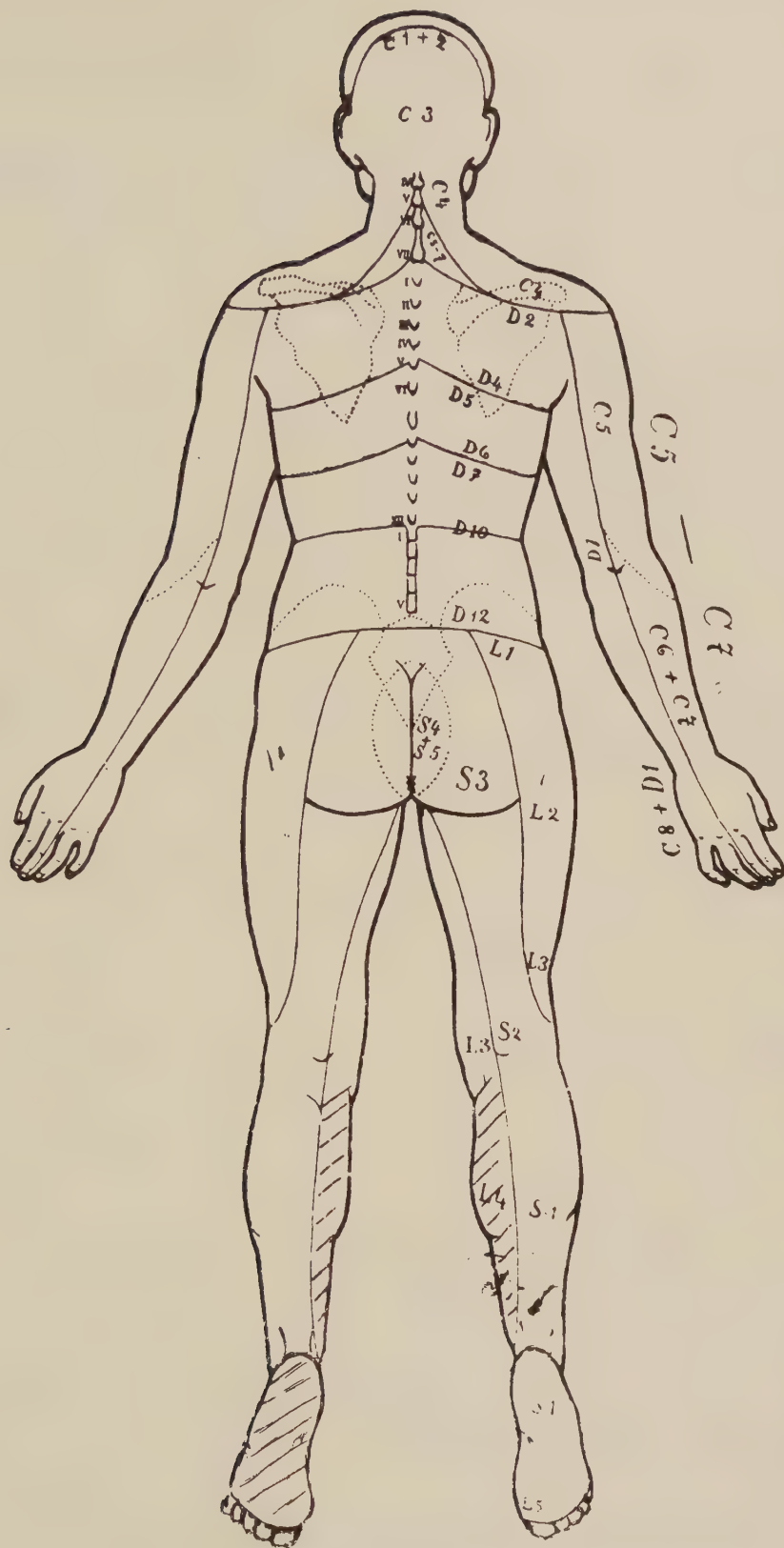
Testé le 1.4.59



Absence de sensibilité
Hémis-algésie

Tact normal





Observation n° 11 - GRI... Pierre, âgé de 19 ans

Le 16-9-60 le blessé fait une chute de deux étages, présente une fracture cunéiforme de L2, la vertèbre est luxée en avant.

Clinique :

Paraplégie et anesthésie des deux membres inférieurs. La fracture est rapidement réduite, et maintenue par un plâtre corset. Le membre inférieur gauche récupère vite tant au point de vue sensibilité que motricité. Quelques contractions apparaissent dans le groupe antérieur du membre inférieur droit. La sensibilité ne réapparaît que partiellement. Les troubles sphinctériens ont régressé en quinze jours à trois semaines.

18-1-61, deux mois après l'accident, la force musculaire est pratiquement normale à gauche, nulle à droite. Les réflexes tendineux sont normaux à gauche, à droite le réflexe achilléen possible, le rotulien est négatif.

La sensibilité profonde semble normale, anesthésie tactile et thermique des territoires L5, S1, S2, S3, S4, S5, à droite; à gauche anesthésie de S1, S2.

Troubles sphinctériens : urine normalement, selles tendance à la constipation et à la diarrhée.

Escarres : nul.

Le malade s'assoit et marchera dans une semaine.

8 mois après le blessé marche sans canne.

17-1-61, le blessé arrive à Garches (8 mois après)

- Récupération plus importante de la sensibilité tactile. Meilleure récupération à gauche.
- Motricité, voir feuille, meilleure récupération à gauche.
- Escarres : 000
- Ostéomes : 000
- Petits calculs, orchite gauche récente.

- Transit - contrôle urinaire,
- alternance de constipation et de diarrhée.
- Marche sans canne.

°
° °

Hôpital Raymond Poincaré

N° 11

Accidenté le 16/9/60
Chute L2

INNERVATION RADICULAIRE DU MEMBRE INFERIEUR

<u>Nom : GRI...</u>				<u>Prénom : Pierre</u>	<u>Date de naissance</u>
D R O I T				<u>Nom de l'Examineur :</u> <u>Date de l'Examen :</u>	G A U C H E
4	4	3	0	L1 FAISC. INF. MUSCLES LARG. ABDOMEN	0 3 4 4
0	0	0	0	COUTURIER	0 5 5 5
1+	1+	1	0	L2 PSOAS ILIAQUE	0 4 4 4+
2	1	0	0	PECTINE	0 4 4 5
+	+	0	0	L DROIT ANTERIEUR	0 4 4+ 5
3	2	0	0	L3 ADDUCTEURS	0 4 4 5
+	+	0	0	QUADRICEPS (3 chefs inf.)	0 4 4 5
2	1+	1	0	1/2 TENDINEUX 1/2 MEM.	0 5 5 5
2	1	1	0	L4 JAMBIER ANTERIEUR	0 4 4 5
3	1	1	0	JAMBIER POSTERIEUR	0 5 5 5
4	3	2	0	L5 GRAND FESSIER	0 3 4 4
3	3+	3	0	MOYEN FESSIER	0 4 4 5
1+	1	0	0	EXTENSEUR PROPRE G. ORTEIL	0 4 5 5
1+	1	0	0	EXTENSEUR COMM. ORTEILS	0 4 5 5
2	1	0	0	LONG PERONIER LATERAL	0 3 3 4
2	1+	1	0	S1 BICEPS FEMORAL	0 5 5 5
2+	1+	1	0	TRICEPS SURAL	0 4 4 4+
3+	1+	1	0	LONG FLECHIS. COMM. ORTEILS	0 5 5 5
3+	1+	1	0	LONG FLECHIS. PROPRE I	0 5 5 5
2	2	1	0	S2 MUSCLES PLANTAIRE	0 3 3 4

Nous avons vu que dans les cas de chute, le niveau de la lésion vertébrale n'intervenait pas dans la symptomatologie. Le nerf directement au-dessous de la vertèbre lésée est dans une forte proportion récupéré. Les séquelles motrices sont peu importantes et imprévisibles, tous les muscles d'un groupe musculaire innervé par une racine récupèrent, sauf un ou deux qui restent obstinément à 0 ou 1. En général, les séquelles prédominent aux alentours de la lésion et aux territoires de S1 et S2.

Les séquelles de la sensibilité : la sensibilité dans deux cas a été respectée. Deux autres ont récupéré la sensibilité tactile et profonde, mais ont gardé une hypoesthésie thermo-algésique très légère (n° 8 et 10). La récupération n'a pas été bonne dans les trois autres cas. Les blessés (n° 7 et 11) ont gardé des troubles sensitifs prédominant nettement d'un côté. Ils ont une hémianesthésie en selle. Seul le n° 5 a gardé une anesthésie globale totale de L3 et au-dessous : anesthésie en selle. C'est le seul blessé du groupe qui a été laminectomisé.

- Par la non concordance de la clinique, tant au début (n° 8 et 10) que pendant l'évolution, et du niveau de la lésion anatomique.

- Par la dissociation, type : syringomyélie, du syndrome sensitif.

- Par l'intégrité de la sensibilité dans certains cas.

On serait tenté de conclure qu'en cas de chute, les symptômes cliniques ne sont pas uniquement sous la dépendance des lésions nerveuses, mais relèvent aussi des troubles de la vascularisation de la moelle lombo-sacrée.

Nous y reviendrons dans le chapitre de la pathogénie.

°
° °

Lésion par hyperextension

Deux blessés ont reçu sur le dos, au cours de leur travail, un objet lourd. Le premier a été victime d'un éboulement, et le second a

reçu une pièce métallique. La clinique ne diffère pas initialement des autres cas de paraplégiques, mais à l'évolution ces blessés récupèrent d'une façon différente. En gros les séquelles prédominent au point d'impact. Les examens pratiqués 17 et 22 mois après respectivement ont montré que les blessés ont gardé des séquelles motrices terminales, car nos tests se sont arrêtés à L2. En ce qui concerne la sensibilité, les séquelles sont suspendues. Ces blessés récupèrent les nerfs au-dessus de la lésion et les nerfs terminaux. Le pronostic est plus mauvais, car ces blessés ne récupèrent pas les muscles commandés par L4, L5, S1, S2 si nécessaires à la marche.

Observation n° 1 - ROU... René, âgé de 30 ans (hyperextension)

Le 10-8-53, à la suite d'un éboulement dans une carrière, le blessé reçoit un bloc sur le dos qui est cause d'une :

- fracture de L2, L3
- fracture de la jambe droite
- fracture du fémur droit.

Le blessé est transporté à l'hôpital de BRIE.

Clinique :

Paraplégie

Troubles sphinctériens - rétention d'urine.

Le patient est mis en lordose avec traction de 15 kg. Sondage pendant 10 jours puis cystostomie.

La traction est conservée pendant un mois, les broches du membre inférieur droit pendant deux mois. Le malade est ensuite traité par un plâtre pelvi-pédieux.

19-11-53, trois mois après, le blessé passe à l'hôpital St Joseph. A la suite d'une P.L. qui montre un blocage complet, il est transféré à Lariboisière où il subit le 17-12-53 une laminectomie de L2, L3, L4, alors même que le blessé avait sa récupération.

1-2-54, cinq mois et demi après l'accident, l'exploration radiologique permet de conclure que l'obstacle n'a pas été totalement enlevé. Au 7ème mois, le blessé fait une lithiase vésicale. Grosse infection. Au 11ème mois, réapparition de la miction spontanée quand la sonde de la cystostomie est fermée. La capacité vésicale est de 350 cc.

Au 12ème mois, le patient fait un calcul urétéral, avec grosse péri-urétérite; la cystostomie est fermée. Une sonde est mise à demeure.

Le 28-9-54, 13 mois après, le patient arrive à Garches. La difficulté pour marcher provient d'un raccourcissement du membre inférieur droit, du fait de deux cals vicieux. Il y a en plus une raideur des deux genoux.

Motricité : paraplégie à partir de L4

Sensibilité : anesthésie globale L4, L5, S1

Le blessé possède de très bons quadriceps.

Pas d'escarres à son entrée.

La sonde à demeure est enlevée.

Actuellement la rééducation vésicale est terminée, le malade est gêné par le pertuis de la cystostomie.

1-2-55 . l'urographie montre une légère dilatation de l'uretère gauche. Le patient se déplace très bien avec deux cannes, la raideur du genou persiste.

Pas de changement dans la sensibilité.

Nous avons vu, réunies chez ce blessé, toutes les conditions nécessaires pour causer des ennuis. En plus de ses fractures du membre inférieur droit, qui a prolongé le décubitus, il a eu une cystostomie et une laminectomie. Le résultat néfaste est visible. Il a fait de multiples complications urinaires. La récupération motrice est gênée par les raideurs articulaires.

N° 1

A ccidenté le 10-8-53

Eboulement L2 L3

INNERVATION RADICULAIRE DU MEMBRE INFERIEUR

<u>Nom</u> : ROUS...			<u>Prénom</u> : René	Date de naissance
D R O I T			<u>Nom de l'Examineur</u> : <u>Date de l'Examen</u> :	G A U C H E
5	5	0	L1 FAISC. INF. MUSCLES LARG. ABDOMEN	0 5 5
5	5	0	COUTURIER	0 5 5
4	4	0	L2 PSOAS ILIAQUE	0 3 3
?	?	0	PECTINE	0 ? ?
5	5	0	DROIT ANTERIEUR	0 5 5
5	5	0	L3 ADDUCTEURS	0 4 5
5	5	0	QUADRICEPS (3 chefs inf.)	0 5 5
5	2	0	1/2 TEND. 1/2 MEMBR.	0 2 5
0	0	0	L4 JAMBIER ANTERIEUR	0 0 0
0	0	0	JAMBIER POSTERIEUR	0 0 0
0	0	0	L5 GRAND FESSIER	0 0 0
4	4	0	MOYEN FESSIER	0 2 2
0	0	0	EXTENSEUR PROP. G. ORTEIL	0 0 0
0	0	0	EXTENSEUR COMM. ORTEILS	0 0 0
0	0	0	LONG PERONIER LATERAL	0 0 0
0	2	0	S1 BICEPS FEMORAL	0 2 2
0	0	0	TRICEPS SURAL	0 0 0
0	0		LONG FLECHIS. COMM. ORTEILS	0 0 0
0	0	0	LONG FLECHIS. PROP. I	0 0 0
0	0	0	S2 MUSCLES PLANTAIRES	0 0 0

Observation n° 6 - THÉ... Louis, âgé de 31 ans (hyperextension)

Le 1-8-56, le blessé reçoit une volumineuse pièce métallique sur le dos. Traité par le Dr VIGNOLLES de Sedan, état de choc considérable, énorme hématome de la région lombaire.

Trois jours après le malade arrive à Garches.

A la radio, luxation de L2 sur L3; fracture complexe de L5 avec déplacement de L4 sur L5.

Jusqu'à maintenant a été sondé deux fois avec précautions d'usage.

A l'examen, il semble que la sensibilité au tact soit conservée partout, sauf au niveau du mollet droit. La sensibilité à la douleur semble abolie.

Paralysie globale des deux membres inférieurs, sauf le quadriceps droit.

Le blessé souffre beaucoup sur le dos, est mis alternativement sur le côté droit et le côté gauche.

15-9-56, six semaines après l'accident, le blessé n'a présenté aucune complication.

Il existe des troubles diffus de la sensibilité des deux membres inférieurs. A la palpation, la région du mollet droit est hyperesthésique. Hypoesthésie tactile et anesthésie thermo-algésique dans le territoire L4 L5 S1.

Les racines L1, L2, L3 ont récupéré mais restent encore faibles. les racines sous-jacentes restent paralysées.

Fonctionnement normal des sphincters.

Pas d'escarres

Une radio pratiquée 7 semaines après l'accident montre :
L3 en rétro-olisthesis L5 en pré-olisthesis.

La colonne L3, L4, L5 faisant une sorte de baïonnette par rapport au segment sacré.

Le 23-9-56, le malade se plaint de myalgies avec douleurs spontanées dans la région du mollet droit, la mobilisation des M.I. est également douloureuse, quoique à un degré moindre.

La mobilisation du blessé est envisagée pour le 1-10-56, deux mois après l'accident.

18 semaines après, tous les muscles des territoires L1, L2, L3 ont récupéré côté de 3 à 5. Les territoires inférieurs sont à 0, sauf triceps et biceps.

2 ans après, les muscles innervés par L1, L2, L3 sont à 5. Audessous il y a récupération de certains muscles : grand et moyen fessier, biceps fémoral et triceps sural.

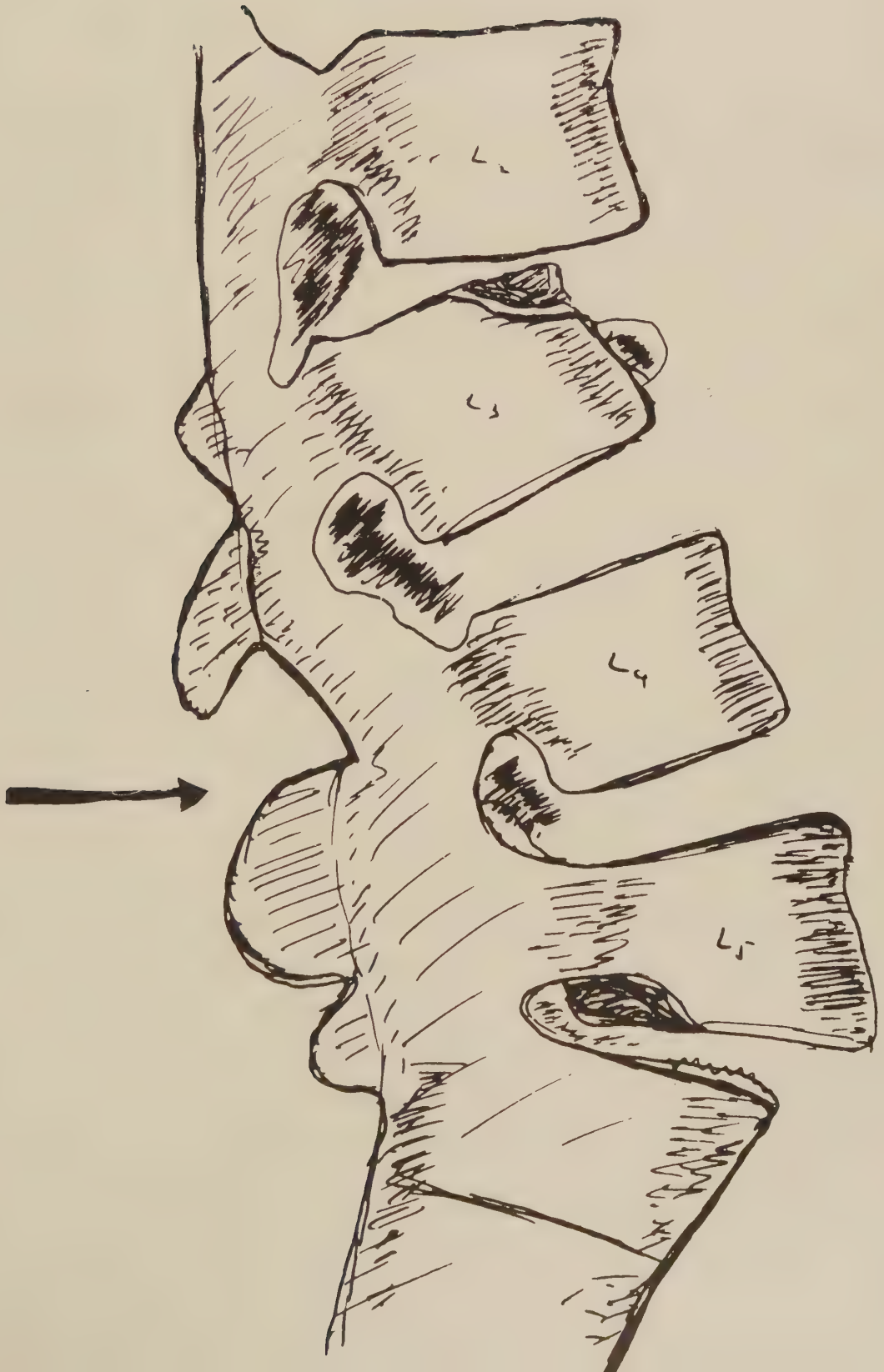
Sensibilité : Hypoesthésie du territoire L4, L5, S1.

Urine E.B.

Selles deux fois par jour.

Ici nous n'avons pas l'état des muscles pelviens. Si les séquelles motrices semblent terminales, nous voyons que dans la sensibilité les séquelles sont suspendues.

The.... Louis -



Hôpital Raymond Poincaré

N° 6

Accidenté le 1/8/56
Choc sur le dos L4

INNERVATION RADICULAIRE DU MEMBRE INFERIEUR

<u>Nom</u> : THE...				<u>Prénom</u> : Louis				<u>Date de naissance</u> :			
D R O I T				<u>Nom de l'Examineur</u> : <u>Date de l'Examen</u> :				G A U C H E			
5	4	2		L1 FAISC. INF. MUSCLES				4	5	5	
				LARG. ABDOMEN							
5	3	3	0	COUTURIER				0	4	5	5
4	4	3	0	L2 PSOAS ILIAQUE				0	4	5	5
4	4	3	0	PECTINE				0	3	4	5
5	4	2	0	DROIT ANTERIEUR				0	4	5	5
4	4	3	0	L3 ADDUCTEURS				0	3	4	5
4+	4	2	+	QUADRICEPS (3 chefs inf.)				+	4	5	5
4	3	3	0	1/2 TEND. 1/2 MEMBR.				0	3	4	5
0	0	0	0	L4 JAMBIER ANTERIEUR				0	0	0	0
0	0	0		JAMBIER POSTERIEUR				0	0	0	0
3	1	0	0	L5 GRAND FESSIER				0	0	1	4
3	0	0	0	MOYEN FESSIER				0	0	0	4
0	0	0	0	EXTENSEUR PROP. G. ORTEIL				0	0	0	0
0	0	0	0	EXTENSEUR COMMUN ORT.				0	0	0	0
0	0	0	0	LONG PERONIER LATERAL				0	0	0	0
4	1	0	0	S1 BICEPS FEMORAL				0	0	1	5
3	2	1	0	TRICEPS SURAL				0	1	1	4
0	0	0	0	LONG FLECHIS. COMM. ORTEILS				0	0	0	0
0	0	0	0	LONG FLECHIS. PROPRE I				0	0	0	0
0	0	0	0	S2 MUSCLES PLANTAIRE				0	0	0	0

Le blessé n° 2 est le seul représentant des accidents de la route. Il a été victime d'un accident de moto. Il a présenté une énorme luxation de L4 sur L5, la vertèbre supérieure a littéralement cisailé les nerfs. Il a gardé des séquelles motrices terminales à partir de L4.

Observation n° 2 - BOR... Gérard, âgé de 25 ans, mécanicien

Le 22-10-55 le blessé fait un accident de moto. Il est transporté à l'hôpital d'Amboise où il ne reprend connaissance que pendant la nuit.

Le lendemain il passe à Cochin. Avant son départ pour Cochin, le malade avait uriné, urine aspect normal.

La radio montre une luxation de L4 sur L5 avec déplacement complet vers la gauche.

Motricité : paraplégie complète

Réflexes tendineux abolis des deux côtés.

Pas de Babinski évident.

Sensibilité : zones d'anesthésies dans les deux membres inférieurs non systématisées. Pas de douleur dans les membres inférieurs.

Traitement : réduction sanglante et fixation par plaque de Wilson. Après l'opération le malade a été retourné toutes les quatre heures. Sondé deux fois par jour avec biphams et gants stériles.

La récupération motrice a été très précoce car déjà avant l'opération le malade avait récupéré les muscles de la loge antérieure de la cuisse gauche. A droite le quadriceps se contracte.

Le réflexe rotulien gauche réapparaît une semaine après, la récupération est plus nette à gauche qu'à droite.

La sensibilité : l'anesthésie s'étend en selle.

Sphincters : trois semaines après, le malade n'urine pas.

Pas d'automatisme vésical ébauché, urines infectées.

Ne va pas à la selle.

Entre à Garches le 12-11-55

Examen : la radio montre une très bonne réduction.

Motricité : paralysie bilatérale des territoires L4, L5, S1, S2.

Sensibilité : à gauche, hypoesthésie L5, S1, S3, S4, S5

à gauche : hypoesthésie, confinant, l'anesthésie L5 S1.

Hypoesthésie S3, S4, S5.

Appareil urinaire : sensation de plénitude vésicale, doit être sondé trois fois par jour.

Selles : ressent le besoin d'évacuer, n'a pas d'incontinence, mais contrôle mal ses sphincters.

Au 5ème mois, la récupération motrice prédomine à gauche. Urine seul par tapotement mais ne sent pas le besoin. Ne va pas à la selle - doit être évacué au doigt. Commence à marcher avec béquilles mais se fatigue vite.

Au 7ème mois, passe son permis de conduire, participe aux sports.

Au 14ème mois, le malade marche avec deux cannes. Doit rentrer à Cochin pour subir une résection du col.

Au 22ème mois, vient d'avoir un héritier.

Le 28-3-60, arrive à Garches en voiture ferlec, marche avec une canne dont il peut se passer. Les fessiers sont à 0.

Sensibilité : abolition L5 et au-dessous

Appareil urinaire : miction satisfaisante, urine en poussant, sent mal le besoin et le passage; quelques incidents d'incontinence.

Défécation : va très régulièrement, sent mal le besoin.

Escarres : 000

Légère intolérance aux plaques de Wilson.

Ce blessé a eu un très gros déplacement de L4 sur L5 vers la gauche, sorte de mouvements de cisailles. Il a gardé de gros troubles à partir de L4. Paradoxalement il a récupéré la fonction sexuelle et a pu être père.

o
o o

N° 2

Accidenté le 22-10-55
Accident de moto L4

INNERVATION RADICULAIRE DU MEMBRE INFERIEUR

<u>Nom</u> : BOR...			<u>Prénom</u> : Gérard	<u>Date de naissance</u>
D R O I T			<u>Nom de l'Examineur</u> : <u>Date de l'Examen</u> :	G A U C H E
5	5	0	L1 FAISC. INF. MUSCLES LARG. ABDOMEN COUTURIER	0 5 5
4	4	0		0 4 5
5	4	1 ?	L2 PSOAS ILIAQUE	1 ? 5 5
?	?	0	PECTINE	0 ? ?
4	3	0	DROIT ANTERIEUR	0 4 5
3	3	1 ?	L3 ADDUCTEURS	1 ? 4 5
4	3	2	QUADRICEPS (3 chefs inf.)	2 4 5
4	3	1	1/2 TEND. 1/2 MEMBR.	0 4 5
0	0	0	L4 JAMBIER ANTERIEUR	0 3 3
0	0	0	JAMBIER POSTERIEUR	0 2 3
0	0	0	L5 GRAND FESSIER	0 0 1
0	1	0	MOYEN FESSIER	0 2 3
0	0	0	EXTENSEUR PROPRE G. ORTEIL	0 0 0
0	0	0	EXTENSEUR COMMUN ORTEILS	0 0 1
0	0	0	LONG PERONIER LATERAL	0 2 3
2	0	0	S1 BICEPS FEMORAL	0 3 1
0	0	0	TRICEPS SURAL	0 1 2
0	0	0	LONG FLECHIS. COMM. ORTEILS	0 0 0
0	0	0	LONG FLECHIS. PROPRE I	0 0 0
0	0	0	S2 MUSCLES PLANTAIRES	0 0 0

PROBLEMES SPHINCTERIENS ET VISCERAUX

ILS SONT AU NOMBRE DE TROIS

LE PROBLEME URINAIRE CHEZ LES PARAPLEGIQUES

Bien que de nature réflexe, la miction débute en général volontairement. Elle est sous le contrôle du cortex et d'autres centres supérieurs.

Chez les enfants, et aussi dans les cas où la vessie est séparée de ses centres supérieurs, la miction est purement réflexe. Dans une vessie séparée de l'organisme par une lésion de ses centres sacrés ou par lésion de ses nerfs sacrés, le sphincter interne reste à l'état tonique. Lorsque la vessie se remplit, ceci entraîne une augmentation de la pression intra-vésicale; au début la vessie est atone et se laisse distendre et peut atteindre un volume considérable. Nous sommes au stade de "rétention complète" avec incontinence passive due à la surdistension.

Petit à petit le détrusor acquiert une certaine tonicité, la vessie diminue de volume et quelques contractions musculaires apparaissent. Dans les lésions de la queue de cheval les contractions ne sont pas assez fortes pour ouvrir le sphincter mais le malade pourra avoir des mictions périodiques (volontaires) en s'aidant de la contraction de ses muscles abdominaux et par la pression manuelle sus-pubienne. La fonction vésicale peut être contrôlée, le malade est sec mais avec une petite incontinence à l'effort, à la toux, etc., ce qui oblige souvent ces malades à porter un urinal.

Par des sensations diverses, le malade peut être conscient de l'état de sa vessie et s'il règle ses mictions sur sa boisson il peut

très bien avoir une vessie "sociale".

Le résidu après la miction doit être inférieur à 20 % de la capacité vésicale. Si le résidu est faible et si le patient a une bonne diurèse, le danger d'infection est faible.

LA PREVENTION DES ACCIDENTS URINAIRES

Les opinions diffèrent encore sur la meilleure façon de s'y prendre.

Le but visé est d'éviter l'infection et ses multiples complications, et de rendre le malade indépendant de sa vessie afin qu'il puisse reprendre sa place dans la société. Nous allons envisager quelques méthodes :

I - La non-intervention avec rétention et incontinence par regorgement.

D'ordinaire après l'accident, la vessie n'est pas si distendue pour nécessiter des soins immédiats. Guttman et Riches préconisent de laisser la vessie 24-48 heures sans intervention. Pendant ce temps des massages sus-pubiens ou intra-rectaux peuvent être essayés.

Villacot rapporte 7 cas où ce procédé a suffi et où la vessie autonome ou automatique s'est installée en 21 jours.

Cette méthode est risquée et pourrait conduire à l'éclatement de la vessie rendue atonique à la suite d'une lésion de la queue de cheval. En agissant ainsi on espérait éviter l'infection causée par l'introduction d'un corps étranger, mais le résidu considérable qui stagne dans la vessie peut être la cause d'infection si la durée de l'essai se prolonge. De toute façon ce procédé ne peut se généraliser car il demande un personnel nombreux. Il paraît raisonnable de le tenter pendant 24-48 heures comme le préconise Guttman et si la miction n'est pas établie, nous passons soit à :

- le sondage urétral
- la cystostomie haute (cas exceptionnel).

Ni la cystostomie haute ni la sonde ne met le malade à l'abri de l'infection urinaire ascendante.

Sauf en cas de lésions locales, qui indiquerait une cystostomie, la majorité des auteurs ont adopté dans le civil le sondage strictement stérile. Au début on peut procéder par des sondages intermittents deux ou trois par jour, puis la sonde est laissée à demeure. La sonde sera laissée jusqu'à ce que la pression sus-pubienne fasse vider la vessie. A condition de changer la sonde souvent (tous les 6 jours) et si on procède à des lavages antiseptiques quotidiens, et aussi si le malade reçoit une boisson abondante, Guttman rapporte 50 % de stérilité urinaire chez ses malades. Après 4 à 16 mois il restait encore 16 % de stérilité urinaire.

Ceci est une excellente méthode dans le civil. Elle draine la vessie par la voie naturelle. Plusieurs méthodes de drainage ont été mises au point; nous citons la méthode automatique de Tidal. Certains auteurs reprochent au drainage automatique de garder le malade au lit; ils ne l'appliquent que le soir ou pas du tout.

En prenant certaines précautions, les fistules uréthro-scrotales et des accidents péri-uréthraux peuvent être évités. La sonde uréthrale doit être de dimension faible inférieure à 17 F.

Orchi-épididimite n'est pas l'exclusivité de la sonde, elle peut aussi se voir dans les cystostomies hautes car l'urine infectée peut passer dans l'urèthre une fois que le détrusor se contracte.

La cystostomie haute. Dans le civil elle n'a plus sa place.

Guttman rapporte que sur un total de 351 paraplégiques, 306 avaient été cystostomisés dans les trois premiers jours; certains avaient déjà eu des sondages et d'autres non. Dans tous les cas il y a eu infec-

tion urinaire et dans la moitié des cas de type ascendant conduisant à l'hydro et à la pyonéphrose et à des calculs à tous les étages. Ceci démontre l'erreur des urologistes qui pensaient que la cystostomie précoce empêchait les infections graves.

L'infection est apportée et entretenue par le tube. Le danger de contaminer les uretères béants et le rein est considérable du fait du reflux. Même dans les lésions de la queue de cheval la vessie se contracte. Ce reflux est contesté par certains (Prather).

En plus, (Platt), la cystostomie laisse toujours un résidu dans la vessie, ce qui facilite l'infection et la formation des calculs, même si on applique un système d'aspiration.

Dans un tableau, nous avons réuni l'état de l'appareil urinaire de nos malades. Nous voyons que le délai d'apparition de la miction volontaire variait de 10 jours à 19 mois. Sauf un cas, ils urinent tous volontairement par contractions des abdominaux. La capacité vésicale s'étalait de 200 cc à 600 cc avec une moyenne de 420 cc, ce qui permettait à nos blessés d'avoir une miction assez espacée. Ils urinent quand ils ressentent le besoin; soit par la sensibilité vésicale, ou par une sensation de plénitude pelvienne. Le résidu a toujours été faible. A notre connaissance, seulement deux blessés ont fait des calculs vésicaux. L'infection a toujours été contrôlée. Tous les blessés dans le service ont été traités par le sondage intermittent ou par la sonde à demeure. Un seul malade avait une cystostomie avant son entrée dans le service. Son histoire urinaire est très chargée. Il a fait des lithiases vésicales et urétérales avec sévère infection. En consultant le tableau urinaire, nous voyons que trois malades laminectomisés ont mis plus longtemps que les autres pour récupérer une miction volontaire. Dix blessés sur onze ont une bonne continence, et le dernier qui était resté un an sans aucune rééducation de la vessie est en très bonne voie.

En conclusion : les blessés de la queue de cheval ont une miction volontaire par contraction des muscles abdominaux, leur capacité vésicale

Noms	Date MV	Mode	Ca. Vési	Résidu	Cal cul	Infec- tion	Traite- ment	L.	S.V.	Conti- nence
FEL.	10 j.	Con. des abdo mi naux	500 cc	125-50	0	+++	Sond. inter puis à de meure	0	++	bonne
BAI.	15 j.	"	600 cc	0	0	+	"	0	+	bonne
GRI.	3 sem.	"	bonne	0	+	0	sonde à de- meure	0	++	bonne
THE	6 sem.	"	400 cc	250-0	0	++	sonda ge bi quot. puis à demeur.	0	++	bonne
GIG	2 mois	"	250 cc	0	0	+	son de	0	++	bonne
BOR.	3 mois	" + pres sion	600 cc	0-100	0	+++	sondé 3f/j. puis Tidal	0	++	bonne
BER.	3 m. 1/2	con. des abdom	500 cc	125-0	0	++	sonde à dem puis siphon	0	++	bonne
MOUK.	4m 1/2	con. des abdom	450 cc	100-0	0	+	sonde à de- meure	0	++	Excel- lente norma le
JEA.	6m 1/2	"	500 cc	200-0	0		"	+	++	bonne
ROUSS.	11mois	"	350 cc	0	+	+++	sonde puis 10° j. cystos tomie	+	00 +	bonne
RO.	19 mois	Press abdom	200 cc	0	0	+	sonde 2f/j.	+	+-	mauvais 2ans 1/2 après bonne

FICHE URINAIRE DES BLESSES DE LA QUEUE DE CHEVAL

Abréviations :

M.V. = miction volontaire

C.V. = capacité vésicale

L. = Laminectomie

S.V. = Sensibilité vésicale et uréthrale.

leur permet d'avoir une vie sociale raisonnable. La continence est bonne et dans un cas normal, les accidents sont rares. Il y a parfois une petite incontinence à l'effort ou au froid. Un seul blessé a subi une résection du col à minima pour dysurie. Bien traité, le pronostic urinaire est infiniment meilleur qu'on aurait pu le penser.

LA FORMATION DES CALCULS

Les paraplégiques sont exposés aux calculs de l'arbre urinaire.

Trois conditions favorisent la formation des calculs :

- l'infection
- la stase
- l'hypercalciurie.

Dans le chapitre urinaire, nous avons essayé de discuter la meilleure façon d'éviter l'infection. Ici nous parlerons du rôle néfaste du décubitus. Le décubitus est cause de stase dans l'appareil urinaire qui de ce fait favorise l'infection et la formation des calculs. Tout au début, le changement fréquent de la position du malade suffit pour éviter la stase, puis la mobilisation rapide du blessé sera la meilleure façon d'y arriver.

S'il y a un corps étranger, sonde par exemple, le calcul aura tendance à se former autour. Parfois, il se forme aux points rétrécis pelvi-urétéraux et vésico-urétéraux.

Le pourcentage de calculs chez les paraplégiques est de 22 %.

Il est admis généralement que les calculs peuvent être évités à condition d'avoir un drainage efficace, de changer souvent la position du malade. Plus tard, le paraplégique évitera le décubitus, pratiquera sports et activités physiques. Les calculs sont essentiellement phosphatiques, les acidifiants retarderont leur formation.

Une fois formés, les calculs ne disparaissent pas quand le patient

se lève. L'ablation chirurgicale est nécessaire s'il y a infection chronique.

Nous ne savons pas lutter contre l'hypercalciurie, la restriction du calcium, les résines ont été essayées. L'hypercalciurie est constante chez le paraplégique. Une diurèse abondante abaissera la concentration.

La défécation ne pose pas de problème; parfois il subsiste une alternance de constipation et de diarrhée.

AUTRES COMPLICATIONS

Complications pulmonaires :

Un de nos malades (n° 8) a fait une infection pulmonaire au 4ème mois de l'évolution. L'épisode fébrile a précédé de six jours les signes pulmonaires. Une infection urinaire avait été écartée sur le culot urinaire. Pour Roussy et Lhermitte, l'accident pulmonaire est plus fréquent qu'on ne le pense. En fait, si notre malade avait été traité, sans examen de laboratoire, on aurait pu mettre sur le compte d'une infection urinaire la hausse de température qui n'avait pas de localisation au début.

Les Ostéomes :

Deux de nos malades ont fait des ostéomes (malades n° 5 et 6). Dans le premier cas, tous les progrès de la rééducation ont été considérablement réduits par ces ostéomes. Elle présentait une petite fracture de D12 et une fracture de L3. Elle a fait d'énormes ostéomes des hanches.

Le second malade a présenté un ostéome péritibial pour une fracture de L3.

Même opérés, les ostéomes se reforment; ce fut le cas de notre malade n° 5. L'opération a-t-elle été pratiquée trop tôt ? Il serait possible qu'opéré plus tardivement, après la phase de remaniement osseux, d'obtenir un meilleur résultat.

FONCTION SEXUELLE CHEZ LE PARAPLEGIQUE

Généralités

Tous les traumatisés de la moelle ne sont pas définitivement stériles et impuissants. L'expérience prouve qu'avec certains malades la récupération de la fonction sexuelle est possible et à des degrés variables.

Pour (Prather,) seules les lésions des segments sacrés, les lésions de la queue de cheval et la lésion du para-sympathique peuvent empêcher l'érection.

Il nous faut avoir en tête qu'en cas de lésion complète de la moelle, le réflexe de l'érection est un des réflexes de la partie caudale de la moelle à revenir une fois le choc passé. L'excitation du réflexe peut se situer sur un territoire assez étendu. Il peut être mis à profit pour des rapports.

Dans les cas de lésions dorsales basses et de lésions de la queue de cheval, le sur-développement des muscles abdominaux et dorsaux a été d'une grande utilité dans la fonction sexuelle de ces paraplégiques.

D'après les statistiques de Guttman : dix malades ont pu procréer après l'accident. De ces dix, 3 avaient des lésions complètes au-dessous de D11 avec paraplégiques spasmodiques, 2 autres avaient une paraplégie flasque, 4 patients avaient des lésions de la queue de cheval à différents niveaux dont un, avec une lésion de L4 L5, a pu être père par deux fois.

Nous préférons nous abstenir de tout commentaire sur ce point, car nos renseignements sont incomplets et parfois douteux.

LES ESCARRES

Pour les anciens : Brown-Sequard, Charcot, Vulpian et même certains modernes, les escarres seraient inévitables. Nous savons que dans la

formation d'escarres interviennent 3 facteurs :

- une diminution de la résistance des tissus
- une pression longtemps soutenue
- l'infection et la macération.

Les deux derniers facteurs peuvent être évités.

Le malade est changé de position toutes les 3 heures aussitôt après la lésion, et des coussinets protègent les points osseux particulièrement exposés.

L'infection et la macération seront évitées par des soins appropriés. L'incontinence d'urine et des matières en est la cause essentielle.

Les escarres sont nuisibles à la bonne récupération des malades. Elles retardent la rééducation et obligent le malade à garder le lit, elles s'opposent à la bonne récupération de la vessie et du colon. Elles sont cause d'infection, de dénutrition et d'intoxication.

Les paraplégiques sont, toute leur vie durant, exposés aux escarres. Quoique la fréquence en soit plus grande dans les premiers mois, le danger existe toujours et le malade doit être instruit de la manière de les éviter : en s'examinant le soir devant une glace, en massant les parties rougies, en se levant quelques secondes toutes les heures quand ils sont dans un fauteuil, et de changer fréquemment de position.

Le traitement des escarres doit être prophylactique. Des 6 malades entrés tôt dans le service, aucun n'a fait d'escarres. Le n° 3 avait des escarres avant son entrée. La laminectomie, le plâtre les favorisent.

L'EVOLUTION DANS LA THERAPEUTIQUE

Il n'y a pas si longtemps, la laminectomie décompressive était la règle. Sous l'impulsion de Guttman, la laminectomie a été remplacée par la réduction externe en lordose forcée, dans les cas de fracture lombaire. Il n'est pas de doute que ce traitement peut rendre à une vertèbre

déplacée une position assurant une statique convenable. La réduction externe a de nombreux avantages : elle n'affaiblit pas la colonne vertébrale et permet de commencer très tôt une rééducation des muscles et de la vessie. En cas de fracture luxation avec rupture du ligament postérieur, la lésion est instable. Le plâtre présente des dangers d'escarres. R. Merle d'Aubigné et J. Bénassy préconisent une contention par plaque boulonnée aux épineuses; une de nos accidentées avait une fracture luxation avec fracture de l'épineuse de L2. Elle n'a pas pu profiter de ce procédé. Elle a été réduite et trois heures sur vingt quatre la malade était placée dans une coquille; le reste du temps elle était à plat ventre. Le malade n° 2 a pu bénéficier de la plaque de Wilson.

Trois des malades ont eu des laminectomies avant d'entrer dans le service : le premier au 3ème mois en vue d'exploration pour rétrécissement de la lumière vertébrale et blocage partiel; les deux autres peu de temps après pour des raisons inconnues de nous.

Aucun de ces trois malades n'a tiré profit de ce traitement.

Pour Guttman la laminectomie précoce ne doit être effectuée que dans les cas suivants :

- lésions incomplètes montrant des signes de localisations progressives;
- un blocage permanent sans fracture ni luxation évidente,
- une irritation sévère et constante des racines nerveuses, par déplacement osseux, des esquilles, ou prolapsus d'un disque avec douleurs violentes.

La laminectomie tardive :

- pour restaurer des fonctions physiologiques,
- pour traiter des spasmes irréductibles,
- pour traiter la douleur.

En général la laminectomie tardive n'apporte aucune thérapeutique utile dans les cas de section complète - au contraire, elle affaiblit la

colonne vertébrale et les muscles dorsaux.

Le choc opératoire est très néfaste dans les jours qui suivent sur la vasomotricité des parties paralysées, favorisant ainsi les escarres.

Ce point de vue est en contradiction avec ceux qui pensent qu'une laminectomie exploratrice est sans danger.

LA REEDUCATION DES LESIONS DE LA QUEUE DE CHEVAL

Que peut penser un homme jeune, soutien de famille, en pleine santé, qui se voit subitement privé de ses membres inférieurs et du contrôle de ses sphincters ? Pour lui, ce sera le désespoir, l'évanouissement de tous ses projets, la crainte de la mort et le sentiment, s'il survit, de passer sa vie à la charge de sa famille ou de la société.

Le personnel qui le reçoit doit montrer, dès le premier contact, beaucoup de bonté et de diplomatie. Il doit s'efforcer de le mettre en confiance, de lui rendre courage, de lui expliquer que tout n'est pas perdu et que dans une année ou deux il se déplacera par ses propres moyens et pourra reprendre sa place dans la société.

Le pronostic immédiat s'est beaucoup amélioré. Avant la deuxième guerre mondiale, le pourcentage de décès de traumatisés de la moelle atteignait en général 70 %; actuellement ce pourcentage est tombé à 7 %. La prévention de l'infection urinaire, des escarres, et un meilleur traitement du shock ont été la cause de ce redressement.

Dès le début on doit s'attacher à garder et à développer tous les muscles disponibles afin de suppléer, d'une façon ou d'une autre, ceux qui sont paralysés. Les massages, la mobilisation passive, et, plus tard, les mouvements actifs nous aideront à atteindre ce but. Quand le malade devient mobilisable, il lui faudra, et aussi de la part du personnel, beaucoup de patience et de persévérance pour arriver à un résultat positif : retrouver son sens de l'équilibre, s'asseoir dans un fauteuil, et

plus tard réapprendre à marcher avec un appareillage léger. Les résultats obtenus seront parfois surprenants. N'est-il pas surprenant de voir un paraplégique passer de sa chaise dans sa voiture, plier la chaise, la ranger et tout cela sans aucune aide. Les paraplégiques montent et descendent les escaliers, marchent sur tous terrains et ainsi de suite.

Que pourra faire un paraplégique ?

Beaucoup : tous les travaux qui ne nécessitent pas une position debout. Bien des personnes faisant un travail de bureau ont pu reprendre leur poste et parfois avec une augmentation car ils ont su profiter de leur longue immobilisation pour faire des études. Certains ont appris l'horlogerie, la vannerie et d'autres travaux artisanaux. Ainsi les paraplégiques peuvent très bien gagner leur vie pourvu qu'ils trouvent des employeurs.

Afin de rendre à un paraplégique toute sa dignité, le sport individuel et collectif est d'un grand apport. Les sports pratiqués sont multiples : depuis le tir à l'arc jusqu'au lancement du javelot en passant par le ping-pong et le basket. Les compétitions sont organisées où ils peuvent, dans certains domaines, se mesurer avec des personnes valides. Des tournois internationaux sont organisés et beaucoup de pays y participent, Grande-Bretagne, Canada, Etats-Unis, etc.

Le service de Garches possède tout le matériel nécessaire à la rééducation des paraplégiques : énumérer les appareils serait très fastidieux. Nous décrirons quelques uns d'entre eux très simples et qui rendent d'immenses services aux paraplégiques.

La canne tripode possède trois points d'appui sur le sol disposés en triangle isocèle, la base se trouvant vers le patient. La hauteur de la poignée est variable. Les cannes du service ont une poignée moulée sur les empreintes de la main (Dr Benassy). Cette particularité permet au patient d'avoir une bonne prise.

Les chaussures Boxeurs sont des chaussures montantes en cuir souple cousu main. L'ouverture est très grande, la fermeture se fait pas un long laçage.

Les chaussures Leriche ont les mêmes caractères. En plus, elles possèdent des tracteurs qui redressent l'équinisme des pieds.

L'attelle provisoire est composée de deux tiges de duralumin avec, en haut, un cuissard, en bas un système d'attache pour la cheville. Montée sur le patient, une genouillère maintient le genou en extension.

DISCUSSION SUR LA PATHOGENIE DES TROUBLES DANS LES LESIONS DE LA QUEUE DE CHEVAL

Il est indéniable que la fracture ou la luxation de la colonne vertébrale au-dessous de L2 cause une lésion par atteinte des nerfs radiculaires, car la moelle s'arrête à L2.

Par une lésion périphérique, nous nous attendons à avoir des troubles moteurs ainsi que des troubles sensitifs plus ou moins calqués sur les troubles moteurs. Ceci a été le cas chez la majorité de nos malades, mais quelques uns n'ont pas présenté un tableau aussi concordant. Deux de nos malades (n° 3 et n° 4) n'ont, pour ainsi dire, pas présenté de troubles sensitifs. Deux autres (n° 8 et n° 10) ont présenté des troubles sensitifs remontant bien trop haut pour être expliqués par la lésion anatomique. Le malade n° 8 présentait des troubles sensitifs et moteurs qui remontaient jusqu'à D 12 pour une lésion de L2. Les troubles sensitifs chez le malade n° 10 remontaient jusqu'à D7 pour une lésion L3.

En plus, il existe parfois une dissociation, type syringomyélie, soit au début (malade n° 6) soit au cours de l'évolution (n° 8 et 10).

Toute ceci pourrait faire penser que la moelle dorso-lombaire, quoique non directement atteinte par la lésion osseuse, doit souffrir d'une façon indirecte.

Comment expliquer la discordance entre le niveau clinique et le niveau anatomique, comment aussi expliquer la dissociation dans le symptôme moteur et sensitif ainsi que la dissociation tact thermo-algésique, qui nous ne faisons pas jouer un rôle à un trouble de la moelle. Dans la moelle toutes les voies conductives sont individualisées, et où la vascularisation pourrait nous expliquer les différents troubles.

Dans un récent article sur les quadriplégiques, le Dr Benassy a voulu expliquer par une lésion eschémique de la moelle cervicale les tétraplégies sans fracture, ni luxations décelables à la radiographie. Ces lésions étaient dues à une hyperextension de la colonne cervicale. Il a fait ressortir que, contrairement à des lésions par hyperflexion où le pronostic est très sombre, certains malades récupèrent très précocement. Cette récupération se fait d'une façon anarchique et se manifeste parfois à distance de la moelle cervicale.

Ceci pourrait trouver une explication dans la structure même de la moelle. Nous savons que les faisceaux pyramidaux et spinaux thalamiques font relais dans la moelle tandis que les faisceaux de Goll et de Burdach traversent la moelle d'un seul tenant pour aller faire relais dans les noyaux de Goll et de Burdach. Il est également admis que les noyaux nerveux sont plus sensibles que les fibres blanches; et dans les noyaux, ce sont les noyaux moteurs qui sont les plus sensibles. Donc une lésion ischémique touchera d'abord les noyaux, puis les fibres. Les fibres récupèrent plus vite que les noyaux qui pourraient de nouveau fonctionner ou dégénérer complètement. Ainsi la récupération dans les territoires distaux s'explique, car, une fois les faisceaux récupérés, les noyaux de la corne antérieure de la partie inférieure de la moelle qui, eux, n'ont pas été lésés puisque nourris par d'autres artères, pourraient de nouveau fonctionner.

LES COMPRESSIONS VASCULAIRES D'ORIGINE OSSEUSE

L'intervention des désordres circulatoires ischémiques est à l'origine de l'installation brutale et de l'évolution aiguë des troubles médul-

lares lors des compressions secondaires à une affection rachidienne : mal de Pott, et des cancers vertébraux.

Les lésions médullaires sont celles d'une nécrose ischémique certaine. On ne retrouve sur la moelle aucune trace de compression osseuse directe, pas plus que d'envahissement parenchymateux à partir de l'affection rachidienne.

Ces paraplégies d'installation aigüe ont d'abord été interprétées comme étant secondaires à un processus myélitique surajouté, le ramollissement médullaire était souvent méconnu au profit de l'infection médullaire. Il est bien établi actuellement qu'ils sont dûs à des perturbations circulatoires.

En effondrant l'os, les cancers vertébraux compromettent la circulation de la moelle. Ils menacent en plusieurs points de leur trajet les artères radiculaires; là où elles se trouvent au contact de l'os et dans leur portion juxta-rachidienne.

Tout ceci nous amène à conclure que toute fracture, tassement ou fracture luxation de la colonne vertébrale peut donner à elle seule, sans aucun traumatisme directe de la moelle, des troubles médullaires en troublant l'hémodynamie de la moelle. Ainsi une fracture lombaire, pourvu qu'elle lèse ou gêne la circulation dans les vaisseaux, pourrait retentir sur la fonction médullaire.

Quand un nerf est touché, l'artère et la veine qui l'accompagnent doivent souffrir davantage, étant des vaisseaux creux.

Revenons à nos cas cliniques : il est certain que les lésions périphériques existent, mais on pourrait supposer que des lésions médullaires peuvent se produire soit par commotion, soit par ischémie.

ISCHEMIE ET COMMOTION DE LA MOELLE

La commotion de la moelle a été étudiée en France par J. Lhermitte, qui en a précisé les lésions anatomiques. Les lésions sont de deux sortes: la nécrobiose primaire post-traumatique, les lésions vasculaires.

ETIOLOGIE

soit directe quand le traumatisme touche la colonne vertébrale ou les muscles et les pièces osseuses se rattachant à elle,

soit indirecte quand les éléments protecteurs de la moelle sont respectés.

La nécrobiose primaire post-traumatique est caractérisée par la désintégration des cellules et surtout des fibres myéliniques et amyéliniques de la substance blanche et grise de la moelle. Elles sont dûes à l'ébranlement moléculaire des fibres.

Leur évolution est imprévisible, elles peuvent rétrocéder et la moelle retrouvera une certaine fonction, ou au contraire persister. Elles n'apparaissent parfois qu'après un intervalle de latence.

Ces lésions diffuses qui frappent surtout les fibres sont indépendantes de toute perturbation circulatoire.

Les lésions vasculaires ont une distribution segmentaire le plus souvent. Il s'agit d'altérations qui peuvent s'observer à distance du traumatisme.

On le voit, la perturbation circulatoire est certaine, mais ses répercussions parenchymateuses s'écartent franchement de celles observées lors de l'ischémie artérielle.

COMMENT UNE LESION VASCULAIRE POURRAIT -ELLE SE PRODUIRE DANS UNE FRACTURE DE LA COLONNE LOMBAIRE ?

La grande artère d'Adamkiewictz n'est lombaire que dans 24 % des

cas et accompagne le plus souvent L1 et L2. Il existe dans une même proportion une autre artère radiculaire autre que l'artère d'Adamkiewictz.

Dans quelques rares cas, deux ou trois artères ont été rencontrées. Elles accompagnent L3 et parfois L5.

Cinq de nos malades ont présenté des troubles non concordants ou dissociés. Ceci est une très forte proportion pour invoquer une lésion de la grande artère d'Adamkiewictz à chaque fois; il est vrai qu'une autre artère radiculaire peut être touchée. En fait, si une artère radiculaire est lombaire, elle se trouvera particulièrement exposée, car elle aura un très long trajet dans le canal rachidien.

La colonne lombaire est particulièrement souple, et quand une personne tombe d'une hauteur de plusieurs mètres, toute la colonne lombaire participe à l'hyperflexion et si une vertèbre se fracture, c'est probablement qu'elle a supporté la plus forte pression due à sa position par rapport à la ligne de force. Nous avons eu deux malades qui ont fait une double fracture séparée par des vertèbres saines. Il sera tentant de penser que les vertèbres intermédiaires ont supporté elles aussi une assez forte pression, et que, si elles ont résisté, elles n'en ont pas moins présenté, ne serait-ce qu'un court instant, un certain déplacement ou une déformation; (il sera bon de rappeler que nos blessés étaient tous jeunes). Dans les cas où l'os n'a pas cédé, il est possible que les vaisseaux qui s'y trouvent ont été écrasés pour un court instant, ou ont été tout simplement étirés.

Ceci nous rapproche un peu des lésions par hyper-extension de la colonne cervicale.

Les deux blessés qui ont présenté une double fracture sont :

- la patiente n° 5, fracture de D12 et de L3
- la patiente n° 3, fracture de L1 et de L4.

La lésion supérieure était moins importante.

Peut-on aussi penser que la force vive du liquide céphalorachidien puisse causer des désordres vasculaires ? Ce n'est pas une impossibilité, surtout au bas du cul de sac.

Si nous acceptons qu'un trouble vasculaire peut s'associer à la lésion périphérique, nous comprendrons mieux les différents syndromes.

- Les signes cliniques ne dépendent pas du niveau de la lésion lombaire, sauf dans les cas de très gros déplacement. Ils sont en partie dépendants des troubles circulatoires. Le blessé n° 8 nous donne une très belle illustration de cette hypothèse. Il a présenté une hypo-esthésie remontant à D7 pour une lésion de L3, et nous savons que la partie de la moelle dorsale basse et la moelle lombo-sacrée peuvent avoir la même artère nourricière.

- En cas de dissociation dans la clinique, nous pourrions penser que les cordons ont mieux résisté à l'ischémie que les noyaux, ce qui concorde avec leur avidité pour l'oxygène et avec leur vascularisation. La sensibilité profonde et tactile, contrairement à la sensibilité thermo-algésique, n'ont pas de relais dans la moelle.

Nous nous excusons de ne pouvoir imprimer toutes les feuilles de la sensibilité, pour cause de frais.

C O N C L U S I O N S

Les lésions de la colonne lombaire (L1 exclus) sont assez rares. Nous n'avons dénombré que 11 cas sur un total de 230 traumatismes fermés de la colonne vertébrale observés de 1953 à 1961 à l'Hôpital R. Poincaré de Garches.

Les lésions par hyperflexion sont les plus fréquentes. Nous comptons six cas de déféstration sur sept blessés qui ont présenté une telle lésion. Nous avons observé deux cas de lésions par hyper-extension.

La hauteur de la lésion clinique ne concorde pas avec la lésion anatomique. Au début les blessés ont tous présenté une paraplégie complète. Nous avons noté une dissociation des troubles de la sensibilité entre eux et une discordance comparée aux troubles moteurs.

Ce paradoxe apparent semble s'expliquer, si on fait intervenir lors de l'accident, les troubles de la vascularisation de la moelle comme cela se produit quand la lésion se situe aux autres étages.

Le pronostic dépend davantage de l'étiologie et du traitement appliqué que du niveau anatomique de la lésion. Le pronostic des lésions par hyper-extension semble plus sombre comparé aux lésions en hyper-flexion, tout au moins chez le petit nombre de nos blessés. La laminectomie n'a pas été bénéfique à nos patients; le traitement le moins traumatisant semble être indiqué. Le pronostic urinaire a été bien moins sombre que classiquement.

Nous ne pouvons fournir aucune preuve anatomique, car il n'y a pas eu de décès parmi nos blessés.

A notre connaissance, il n'y a pas eu de travail récent sur ce sujet en France, ce qui pourrait justifier cet essai malgré le petit nombre de nos cliniques.

Vu le Président de Thèse

Vu le Doyen de la Faculté

Pr. MERLE D'AUBIGNE

Pr. L. BINET

Vu et Permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris

J. ROCHE

B I B L I O G R A P H I E

1 - BENASSY J.

Traitement immédiat des paraplégies traumatiques.
Extrait des Annales de médecine physique, tome I, n° 3, juillet,
septembre

2 - BITNER M.

Les suites lointaines de la cystostomie chez le paraplégique.
Journal de chirurgie, Extrait du T. 80, n° 3, 1960, pp. 370-379.

3 - CORBIN J.L.

Anatomie et pathologie artérielles de la moelle.

4 - DELMAS J.A.

Voies et centres nerveux.

5 - GUTTMANN

The treatment and rehabilitation of patients with injuries of
spinal cord.

6 - HOUSSAY

Physiologie humaine.

7 - LAZORTHES G.

Vascularisation et circulation cérébrale.

8 - LHERMITTE J.

Commotion de la moelle épinière.
Revue neurologique 1932, 1931, 2, n° 4, 468.

9 - LHERMITTE J.

Etude de la commotion de la moelle.
Revue neurologique 1932, 1, 62-610.

10 - MERLE d'AUBIGNE R. et BENASSY J.

Pronostic et traitement des tétraplégiques traumatiques.
Extrait des n° 20 et 21, 1958, p. 649 - Mémoires de l'Académie de
Chirurgie.

11 - MERLE d'AUBIGNE avec la collaboration de J. BENASSY, L. DESCHAMPS,
J.J. GALEY, M. MATHEY, R. PERTUISET, J.O. RAMADIER, R. TINIAL,

R. TUBIANA et R. WEBER
Affections traumatiques.

12 - MUNRO

Injuries of the nervous system.

13 - PETIT DUTAILLIS

Presse médicale 11 mai 1949, p. 426-428.

14 - PRATHER and MAYFIELD

Injuries of the spinal cord.

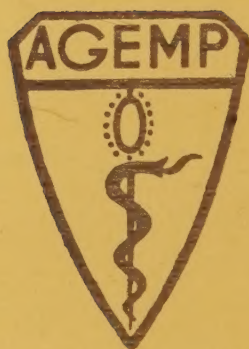
15 - PLATT (Sir Harry)

16 - PRIVY

Council Medical 1924.

17 - ROUSSY et LHERMITTE J.

Les blessures de la moelle et de la queue de cheval.



**AGEMP
POLYCOPIE**

8, rue Dante
PARIS - V •

Téléphone : ODÉon 58-90